

*A. de Jacewski. - Fungi of Russia. - Key for the determination
of fungi by species. (Fungi imperfecti). -*

CAB INTERNATIONAL
MYCOLOGICAL INSTITUTE
LIBRARY

17 JUN 1992

ГРИБЫ РОССИИ

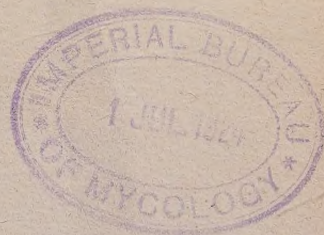
ЯЧЕВСКОГО
A.A.

1922

ВИДОВОЙ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ГРИБОВ

(Несовершенные грибы)

А. А. ЯЧЕВСКОГО



II

1

Редакц.-Издательский Комитет
Народн. Комиссариата Землед.

Петроград — 1922

ОТДЕЛ МИКОЛОГИИ И ФИТОПАТОЛОГИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО УЧЕНОГО КОМИТЕТА

А. А. ЯЧЕВСКИЙ

ГРИБЫ РОССИИ

ВИДОВОЙ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ГРИБОВ.

Том второй.

Выпуск первый

(НЕСОВЕРШЕННЫЕ ГРИБЫ).

Третье, переработанное и значительно расширенное
издание „Определителя грибов“.

С многочисленными рисунками в тексте,
исполненными **Е. И. Кандауровой**.

Вышел из печати в Октябре 1922 г.

Редакционно-Издательский Комитет Народного Комиссариата Земледелия
ПЕТРОГРАД — 1922

От автора.

Для микологических и фитопатологических исследований определители являются необходимым и незаменимым пособием. Можно как это часто делается, пользоваться иностранными определителями но в настоящее время и таковые стали для нас недоступными, а с другой стороны, конечно, приспособленные к местным условиям определители имеют преимущество, как дающие более полную картину местной микологической флоры. Первый определитель на русском языке был издан мною в 1897 г. В то время русская микологическая флора была сравнительно мало изучена, и представлялось возможным составить лишь родовой определитель, со включением в него тех форм, существование которых в России являлось вероятным. Прошло пятнадцать лет, в течение которых микологическое исследование России подвинулось настолько, что общая картина состава микологической флоры вполне обрисовалась и оказалось возможным переиздать определитель, включив в него те роды, которые фактически имеют своих представителей в России, и дав краткое описание большинства видов. Второй том этого определителя появился только в конце 1917 года и, благодаря политическим условиям, в совершенно исковерканном виде, так как не оказалось возможным снабдить его указателем, что сильно затрудняет пользование им. К тому же большинство экземпляров этого второго тома куда то исчезло бесследно и в руки специалистов не попало, так что книга сделалась своего рода библиографической редкостью. Первый том теперь достать тоже почти невозможно. При таких условиях казалось своевременным приступить к новому изданию определителя, тем более, что во времени появления второго издания обнаружено много новых форм в России.

Третье издание будет значительно отличаться от предыдущих, так как, с одной стороны, необходимо переработать всю систему классификации в соответствии с господствующими ныне взглядами, а с другой, желательно дать микологам и фитопатологам настольную книгу для определения не только родов, но и видов. Поэтому, независимо от

родовых ключей, в пределах каждого рода, по крайней мере в тех случаях, когда это технически выполнимо, предполагается включить видовые ключи. Для облегчения определения, виды будут распределены в родах по субстрату, то есть по питающим растениям, что дает возможность воспользоваться книгой и неспециалистам, напр., агрономам, для ознакомления со встречающимися на возделываемых растениях паразитами. В научном и практическом отношении большой интерес представляет также географическое распределение форм, вследствие чего признано желательным дать указания о местонахождениях каждого вида в России по имеющимся данным, причем, не имея возможности в научной разработке считаться с переходящими обстоятельствами, район распределения принят здесь в объеме естественных границ прежней России (Европейской и Азиатской), за исключением Финляндии. Кроме того, для облегчения исследований и определений, предполагается дать сведения и о тех формах, которые хотя еще не обнаружены в России, но, по всей вероятности, существуют и могут быть найдены в ближайшем будущем. Такая программа, несомненно, значительно расширяет рамки прежнего определителя, но зато облегчит работу специалистов и дальнейшие их исследования.

При отсутствии в настоящее время литературы, было-бы в высшей степени желательно, чтобы книга появилась в свет возможно скорее. Поэтому, чтобы, хотя бы частично удовлетворить потребность в подобном пособии специалистов в кратчайший срок, признано желательным приступить к изданию определителя выпусками в 4—5 листов, притом одновременно первого (Совершенные грибы) и второго тома (Несовершенные грибы), так как оба тома одинаково необходимы. С первых выпусков начнутся родовые определители групп грибов; общие же вопросы классификации и объяснение к принятой схеме будут представлены в особых предисловиях, которые появятся уже в конце издания под особой (римской) пагинацией. Издание будет снабжено возможно большим количеством рисунков, на исполнение которых обращено особое внимание, для каковой цели приглашена талантливая художница Е. И. Кандаурова.

Петроград,
Октябрь 1922 г.

I. Sphaerioideae Saccardo.

1. Стилоспоры одноклетные или с более или менее многочисленными поперечными перегородками, бесцветные или желтовато-зеленоватые, нитевидные, удлинненно-продолговатые или веретенообразные, прямые, согнутые или извилистые. (*Scolecosporae* Sacc., смотри также *Phomopsis* среди *Hyalosporae*) 61.
— Стилоспоры самой разнообразной формы, яйцевидные, эллипсоидальные, грушевидные, коротко - цилиндрические, коротко - веретенообразные, шарообразные, но не нитевидные, одноклетные или многоклетные. 2.
2. Стилоспоры всегда одноклетные, шаровидные, яйцевидные, эллипсоидальные, коротко-цилиндрические, или палочковидные 3.
— Стилоспоры снабженные при созревании одной или несколькими поперечными перегородками, в иных случаях также и продольными перегородками. 40.
3. Стилоспоры и при созревании бесцветные, только в исключительных случаях с зеленоватым или желтоватым оттенком. (*Hyalosporae* Sacc.): . 4.
— Стилоспоры коричневые, почти черные и непрозрачные или оливковые, только в молодости бесцветные. (*Phaeosporae* Sacc). 36.
4. Пикниды одиночные, разбросанные или более или менее тесно сгруппированные, иногда сливающиеся в коростинки, но с обособленными стенками . 5.
— Пикниды заключенные в особых ложах, или прикрепленные к нему своим основанием 25.
5. Пикниды с тонкой оболочкой, обычно двуслойной, причем внешний слой состоит из одного ряда кутинизированных клеток, а внутренний, тонкий из бесцветной параплектенхиматической или прозоплектенхиматической ткани, из которой выступают конидиеносцы, расположенные радиально или, реже, у основания пикниды и в таком случае, иногда, на выпуклой подушечке. 6.
— Пикниды с утолщенной оболочкой склероциального типа, причем внутренний, большую часть, бесцветный слой более или менее утолщенный

Полость в которой развиваются стилоспоры представляет собою либо одну камеру, либо разделяется выступами оболочки на несколько камер, часто впрочем не вполне замкнутых. 20.

6. Пикниды светло-коричневые, легко распадающиеся, шаровидные, округлые или конические. Стилоспоры шаровидные, -развивающиеся на конических выступах внутренней поверхности пикниды.

* 1. *Naupalosphaeria* Sydow.

Один вид.

* *Na. deformans* Sydow.

(*Paepalopsis deformans* Sydow) в цветах видов *Rubus*, которые являются изуродованными и как бы махровыми. (Рис. 1).



Рис. 1. а) Нераскрытая цветочная почка, пораженная грибом. б) раскрывающаяся цветочная почка, зараженная грибом. в) вполне раскрытый цветок с ненормально развитыми лепестками под влиянием грибка. (Естеств. велич.).

Грибница развивается в ветвях, вызывая образование ведьминых метел с многочисленными теснотесными цветочными почками, представляющимися вздутыми и шаровидной формы. Некоторые листочки чашечки обычно удлиняются и увеличиваются в размере, так что цветочная почка представляется несимметричной, а затем и цветок имеет неправильный вид, причем и лепестки ненормально увеличиваются. Пикниды в 50—80 μ . в диаметре, шаровидной или несколько конической формы, расположены исключительно в тычинках, занимая внешнюю их полость и затем выступая почти целиком на поверхность. (Рис. 2). Оболочка пикнид сравнительно толстая, но мягкая, мясистая и чрезвычайно хрупкая, так что ко времени созревания

стилоспоры высыпаются в виде обильного беловатого порошка, заполняющего пораженный цветок на подобие головни. Вследствие такого особенного строения, пикниды были сначала просмотрены Сидовым, который принял грибок за Гифомицет и поместил его в род

Paepalopsis, единственный представитель доселе известный коего (*P. Irmischiae* Kuhn), является конидальной стадией головневого *Tubercinia primulicola* (Magnus) Kuhn, поражающего завязи видов *Первоцветов* (*Primula*) (см. I том). Оболочка пикнид светлокоричневая и состоит из маленьких, тонкостенных клеток. У вершины имеется небольшое устье. Стилоспоры гладкие, бесцветные, шаровидные, 3—5 μ . в диаметре, образующиеся в большом количестве.



Рис. 2. Разрез через тычинку, показывающий две погруженные пикниды. Налево несколько стиловоспор. Увеличение 1000 раз.

Найден в Германии в цветах *Ежевика*: *Rubus dumetorum* (*R. nemorosus*).

В России обнаружен в цветах *ежевика* (*R. caesius*) в Сухуме (*Locum unicum*).

— Пикниды не распадающиеся при созревании, большею частью, темно-коричневые или черные, кожистые или углистые. 7.

7. Пикниды бутыльчатые, расположенные на более или менее удлиненной цилиндрической ножке, с удлиненным, у вершины расщепляющимся хоботком. Грибница из которой развиваются пикниды, коричневая, простирающаяся на поверхности субстрата в виде черной, сажистой пленки.

* 2. Conidiocarpus Woronichine.

Под этим новым названием подразумеваются те пикнидиальные формы, которые были в свое время описаны, или, точнее отмечены Цопфом под термином *Conidienfruchte*, и отличаются от остальных пикнидиальных, как характерной формой самой пикниды, так и присутствием более или менее удлиненной ножки. Такие формы наблюдались и другими авторами, но ближайшему изучению не подвергались, причем предполагалось, что они составляют стадию развития видов *Apiosporium*.

Пикниды этого типа составляют как бы переход к конидиальным пучкам (*Conidienbündel*) также упомянутым Цопфом, и представляющих собою то что принято называть коремиями. Из числа этих форм ближе всего к *Conidiocarpus* подходит род *Pseudographium* Jacz., установленный для некоторых видов *Sphaerographium*, у которых не оказалось вовсе пикнид, а только пучек конидиеносцев, образующих цилиндрический столбик, у вершины коего конидии отшнуровываются, исклю-

чительно с внутренней стороны столбика, скопляясь здесь в виде студенистого шарика. Дальнейший естественный переход составляет обычный тип *Коремиевых* (*Coremiales*), у которых конидии образуются со всех сторон конидиеносцев и, следовательно, появляются и снаружи столбика. Отсюда идет дальнейшее упрощение строения в сторону простых *Гифомицетов*. Точно описан один вид:

* *C. caucasicus* Woronichine.

На живой хвое тисса (*Taxus baccata*), совместно с *Limacinula caucasica* Woronich. (см. I Том), которого он является пикнидиальной стадией. Пикниды (Рис 3) образуются на поверхности стелящегося



Рис. 3. Налево две пикниды при увеличении в 250 раз. Направо разрез через пикниду при увеличении 1000 раз. У устья, выходящие стило-споры

плечатого мицелия (грибницы). Они оливково-коричневые, эллипсоидальные, вытянутые в длинный хоботок, увенчанный бахромой из бесцветных клеток. Общая длина пикниды с ножкой 630—540,25—30 μ . Самая пикнида 75—100/30—35 μ . Длина ножки 300—360 μ при толщине в 25—30 μ у основания. Стилоспоры эллипсоидальные, бесцветные, 4—5/1. 5 μ .

Обнаружен пока только в России, на верхней поверхности хвои тисса (*Taxus baccata*): Хоста на Черноморском Кавказском Побережье (*Locum unicum*).

Другой вид упомянут Н. Н. Воронихиным как пикнидиальная стадия *Limacinula theae* Syd. & Butl., на листьях чая. Он описан Сидовым и Бутлером из Индии, при чем авторы дали его рисунок (Ann. Mycol. IX. 1911 p. 386. ф. 6 а. б.). В той же работе описан еще третий вид *Conidiocarpus* на *Artocarpus mysorensis*, представляющий пикнидиальную стадию *Limacinula Butleri* Sydow.

— Пикниды различной формы, но не бутыльчатые и без ножки, сидящие на поверхности субстрата или погруженные в нем. 8.

8. Грибница и пикниды развиваются внутри гиф, конидий, конидиеносцев и перитециев паразитных грибов из группы *Мучнисторосяных* (*Erysiphaceae*) или *Пероноспоровых* (*Peronosporaceae*), представляя собою паразитов второго порядка. Грибница тонкая, нитевидная бесцветная, вет-

вистая. Пикниды маленькие, шаровидные, продолговатые или грушевидные, обычно принимающие форму того органа питающего гриба в котором они развиваются, кожистые, тонкие, коричневатые, с отверстием у вершины; стилоспоры яйцевидные, бесцветные, одноклетные выходящие в виде длинной, извивающейся студенистой ленты * 3. *Cicinnobolus Ehrenberg*.

Эти паразиты второго порядка долгое время принимались за пикнидиальную стадию развития мучнисто-росяных грибов и представлены в таком именно виде в некоторых даже классических работах, как, например в прекрасном труде бр. Тюлан (*Selecta Fungorum Carpologia*), или в более современной разработке пикнидиальных грибов Аллешером в *Rabenhorst, Pilze Deutschlands. VI. p. 481. 1901*. Независимо от чисто морфологических признаков, совершенно опровергающих подобное воззрение, нахождение Н. А. Наумовым на Дальнем Востоке одного вида паразитирующего на Пероноспоровой, уничтожает всякие сомнения.

Описано всего 16 видов *Cicinnobolus*, из которых 10 обнаружены в России. Но все эти виды настолько близки между собою, отличаясь мелкими и часто мало заметными признаками, что независимость их является во всяком случае сомнительной. Типом рода представляется впервые описанный Де-Бари вид *C. Cesatii*, в первоначальном разграничении своем включающем формы с мелкими стилоспорами в 2, 5—3/1 μ .

Но со временем диагноз был значительно расширен и в него стали включать формы с более длинными и в особенности широкими стилоспорами, найденные на различных мучнисто-росяных грибах. Таким образом получился сборный вид, с очень неопределенными морфологическими границами. Последующие авторы описали в качестве самостоятельных видов целый ряд форм, главным образом по размерам стилоспор. Запутанность увеличивается еще тем обстоятельством, что на одном и том же виде мучнисто-росяного грибка указаны различные виды *C.*, при этом большею частью без обозначения размеров стилоспор. Поэтому, принимая здесь обычное распределение на виды, следует сделать оговорку, что это распределение несколько искусственное и требует проверки. В виду крайне незначительных морфологических особенностей, характеризующих виды *C.*, было бы, может быть, правильнее рассматривать их всех как один вид с формами приспособленными к паразитированию на определенных видах мучнисто-росяных. Вопрос о физиологическом значении этих видов или форм, совершенно еще не затронут, так как неизвестно переходят ли они с одного хозяина на другого, или же строго приспособлены к данным питающим растениям.

Ключ для определения видов *Cicinnobolus* известных в России.

1. Пикниды снабженные щетинками вокруг устьяца.
C. plantaginis Oud. 6.
- Пикниды гладкие, без щетинок 2.
2. Паразит в конидиеносцах и конидиях Пероноспорных.
1. *C. bremiphagus* Naumov.
- Паразит в конидиях, гифах или перетечиях мучнисто-росяных 3.
3. Стилоспоры 2.—3/1 μ 2. *C. Cesatii* de Bary.
- Стилоспоры длинее 3 μ . и шире 2 μ 4.
4. Пикниды развивающиеся в конидиях и перетечиях *Phyllactinia*. Стилоспоры 4—6/2. 5—3 μ 5. *C. parasiticus*. Saccardo.
- Паразиты в других мучнисто-росяных. Стилоспоры в 6—10/2. 5—4 μ 5.
5. Паразиты в конидиях и перетечиях видов *Uncinula*. Стилоспоры 6—8/3—4 μ 9. *C. uncinulae* Fautrey.
- Паразиты в других мучнисто-росяных. 6.
6. Паразиты на разнообразных видах мучнисто-росяных из различных родов 4. *C. humuli* Fautrey.
- Паразиты на определенных видах или формах 7.
7. В конидиях *Oidium evonymi japonici* на японском бересклете Стилоспоры 6—9/3—4 μ 3. *C. evonymi japonici* Ar.
- В конидиях и конидиеносцах *Erysiphe communis forma polygoni*. Стилоспоры продолговатые, прямые или согнутые, 7. 5—8. 5/2. 5—3 μ 7. *C. polygoni* Potebnia
- В конидиях и перетечиях *Sphaerotheca macularis* var. *fuliginea forma taraxaci* Стилоспоры эллипсоидальные, прямые, 6—7/3 μ 8. *C. taraxaci* Eliasson.
- В конидиях и конидиеносцах *Oidium s).* *Verbena* sp. Стилоспоры эллипсоидальные, 9—10/3—4 μ . . 10. *C. verbenae* Mass. & Sacc.
- В конидиях и конидиеносцах *Oidium s).* *Euphorbia* sp. Стилоспоры 5—8/2. — 3. 5 μ 10. a. *C. verbenae* Mass. & Sacc. *forma euphorbia-helioscopiae*.

Распределение видов *Cicinnobolus* по питающим хозяевам.

A. На Мучнисто-росяных грибах:

1. На *Erysiphe cichoriacearum* . . 4. *C. humuli* Fautrey.
6. *C. plantaginis* Oud.

- | | |
|---|---|
| 2. Ha <i>Er. communis</i> Grev | 2. <i>C. Cesatii</i> De Bary. |
| | 4. <i>C. humuli</i> Fautrey, |
| | 7. <i>C. polygoni</i> Potebnia. |
| 3. Ha <i>Er. com. var. umbelliferarum</i> . | 2. <i>C. Cesatii</i> De Bary. |
| | 4. <i>C. humuli</i> Fautrey. |
| 4. Ha <i>Er. galeopsidis</i> DC. | 2. <i>C. Cesatii</i> De Bary. |
| | 10. <i>C. verbenae</i> C. Mass. & Sacc. |
| 5. Ha <i>Oidium cyparissiae</i> Sydow . | 10a. <i>C. verbenae</i> f. <i>euphorbiae</i> hel. |
| 6. Ha <i>Oidium evonymi japonici</i> Sacc. | 3. <i>C. evonymi japonici</i> Arcan. |
| 7. Ha <i>Microsphaera alphitoides</i> Gr. M. | 4. <i>C. humuli</i> Fautrey. |
| 8. Ha <i>Phyllactinia suffulta</i> Sacc . | 5. <i>C. parasiticus</i> Sacc. |
| 9. Ha <i>Sphaerotheca macularis</i> . . . | 4. <i>C. humuli</i> Fautrey. |
| 10. Ha <i>Sphaerotheca macularis</i> var. | |
| <i>fuliginea</i> | 4. <i>C. humuli</i> Fautrey. |
| | 8. <i>C. taraxaci</i> Eliasson. |
| 11. Ha <i>Sph. mali</i> Burrill | 2. <i>C. Cesatii</i> De Bary. |
| 12. Ha <i>Sph. mors uvae</i> B. C. | 4. <i>C. humuli</i> Fautrey. |
| 13. Ha <i>Sph. pannosa</i> & var. <i>persicae</i> . | 4. <i>C. humuli</i> Fautrey. |
| 14. Ha видах <i>Uncinula</i> | 9. <i>C. uncinulae</i> Fautrey. |
| 15. Ha <i>Sph. tomentosa</i> Otth. | 10a. <i>C. verbenae</i> f. <i>euphorbiae</i> |
| | <i>helioscopiae</i> . |

Б. На Пероноспорных:

16. Ha *Bremia graminicola* Naumov . . . 1. *C. bremiphagus* Naumov.

* 1. *Cicinnobolus bremiphagus* Naumov.

В конидиях и конидиеносцах *Bremia graminicola* Naumov. Пикниды (Рис. 4) продолговатые или грушевидные, коричневатые, строения параллельно-химатического, 27-45 μ с устьищем у вершины, развивающиеся в конидиях или в расширениях конечных ветвей конидиеносцев, в последнем случае мешая образованию конидий хозяина. Стилоспоры бесцветные, цилиндрические, одноклетные, 9—10/3 μ , на концах закругленные. Грибница светлокоричневая, диаметром в 3—4 μ , снабжена многочисленными поперечными перегородками и простирается в виде тонких нитей внутри конидиеносцев хозяина.

До сих пор известен только из России, где найден Н. А. Наумовым на листьях злака *Arthraxon ciliaris*, в южно-Уссурийском крае. (*locum unicum*).



Рис. 4. Конидии *Bremia*, превращенная в пикниду паразита, сверху пять стилоспор, увелич 320 раз.

* 2. C. Cesatii De Bary.

Грибница нитевидная, бесцветная или коричневатая, тонкая, членистая. Пикниды (Рис. 5) образующиеся в конидиеносцах, конидиях или перитециях мучнисто-росяных грибов, шаровидные, грушевидные, или яйцевидные, голые, параллеленхиматического строения, коричневые, с устьищем у вершины или с боку, $25-35,9-15 \mu$. Стилоспоры цилиндрические с закругленными концами или яйцевидные, прямые или согнутые, бесцветные, одноклетные, с двумя маленькими каплями масла у полюсов, $2,5-3,1 \mu$, выступающие через устьище длинной студенистой извилистой лентой.



Рис. 5. Пикнида паразита на *Er. communis*, f. *polygonorum*. Внизу три стилоспоры, увелич. 500 раз.

Тип этого вида встречается в конидиях *Oidium Tuckeri* (*Uncinula spiralis* В. С.) на виноградной лозе. Кроме того, грибок обнаружен и в других мучнисто-росяных грибах, преимущественно в конидиях, причем авторы после Де Бари расширили диагноз и таким образом получился в сущности сборный вид, у которого, по Дидеке (Branderburger Flora Pilze IX, I. p. 230) пикниды $25-60,10-25 \mu$, а стилоспоры $5-10,2-4 \mu$. При таком разграничении, отличия от других видов совершенно ступневаются и потому было бы правильное придерживаться ранее выработанного диагноза.

В России этот вид указан на:

Erysiphe communis Grer., без указания питающего растения—Тобольск.

Erysiphe comm. forma sedi на *Sedum aizoon*, Южно-Уссурийский край.

Er. comm. forma polygonorum, на *Polygonum aviculare*, Харьков—Новороссийск.

Er. comm. var. umbelliferarum forma heraclei (в перитециях) на *Heracleum sibiricum*—Петербургская губерния, Курская губерния.

Er. galeopsidis forma ajugae на *Ajuga reptans*, Новгородская губерния.

Er. galeopsidis forma ballotae на *Ballota nigra*, Воронежская, Херсонская г. (Срединский Herbarium cryptog. Rossicum IV.37).

Er. galeops. f. galeobdolonis на *Galeobdolon luteum*, Новгородская губерния.

Er. galeops. f. leonuri tatarici, на *Leonurus tataricus*—Енисейская губ. Минусинск.

Sphaerotheca mali Burr., на яблони, Бессарабия. Сочи.

Примечание. Все остальные указания о нахождении *C. Cesatii* в России, повидимому относятся к другим видам. Тасси (Tassi) описал форму *F. evonymi japonici* Tassi на японском бересклете (*Evonymus japonicus*). По его диагнозу пикниды 40—50/18—40 μ . Стилоспоры 4—6/2—2.5 μ . Эти размеры не вполне подходят к обычно встречаемому на *Oidium evonymi japonici* виде *C. evonymi japonici* (см. ниже).

* 3. *C. evonymi japonici* Arcangeli.

В конидиях *Oidium evonymi japonici*, на японском бересклете (*Evonymus japonicus*).

Пикниды продолговатые, эллипсоидальные или яйцевидные, 47—75.27—45 μ , коричневые; стилоспоры продолговатые, прямые, редко согнутые, с закругленными концами, 6—9.3—4 μ , с двумя маленькими каплями масла у полюсов.

В России обнаружен в окрестностях Батума.

Примечание. Некоторые авторы полагают, что форма этого грибка встречается в конидиях мучнистой росы дуба (*Microsphaera alphitoides*), но по всем признакам на названной мучнистой росе развивается *C. humuli* Fautr. (см. ниже).

* 4. *C. humuli* Fautrey.

На разнообразных мучнисто-росяных грибах, в конидиеносцах, конидиях и перитециях.

Пикниды яйцевидные или продолговато-эллипсоидальные (Рис. 6 и 7); стилоспоры продолговато-яйцевидные, или эллипсоид-



Рис. 6. *C. humuli* на *Sphaer. macularis* f. *alchemillae*. Пикнида в гифах, внизу стилоспоры; увел. 500 раз.

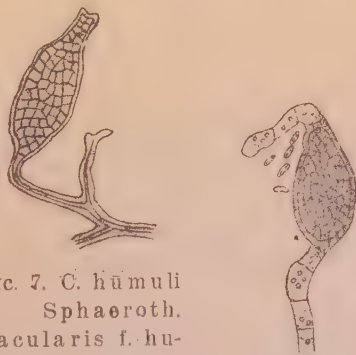


Рис. 7. *C. humuli* на *Sphaeroth. macularis* f. *humuli*. Две пикниды одна, налево, в гифах, другая направо в конидиях. Около пикниды вышедшие стилоспоры. Увел. 320 раз.

дальние, прямые или согнутые, с двумя капельками масла у полюсов, в молодости $4-6/3 \mu$, при созревании $9.8/3 \mu$.

В России указан на:

На *Erysiphe cichoriacearum* DC. f. *artemisiae*, на *Artemisa vulgaris*. Пикниды эллипсоидальные $48/25 \mu$. Стилоспоры продолговато-эллипсоидальные, $5,5-9,25/2,4-3,7 \mu$. Иркутская губ. у Байкала. *Er. cichoriacearum* DC. f. *asteris* на *Aster salicifolius*, Лифляндская г. Пикниды $48-84 \cdot 24-28 \mu$. Стилоспоры $4,8-6 \cdot 2,5-3,5 \mu$.

На *Er. cichor.* f. *bardanae*. На *Lappa minor*, Воронежская губ.

На *Er. cichor.* f. *hyoscyami*. На белене (*Hyoscyamus niger*). Киевская г.

На *Er. cichor.* f. *pyrethri*. На *Pyrethrum macrophyllum*, Батум.

На *Er. cichor.* f. *sonchi*. На Осоте (*Sonchus arvensis*), Астраханская губ.

На *Er. cichoriacearum* DC. forma *vincae*, на листьях травянистой барвинки (*Vinca herbacea*). Ставропольская губерния (Стилоспоры $6-8/3 \mu$ по Лебедевой).

На *Er. communis* Grev. f. *convolvuli*. На вьюнках (*Calystegia sepium*), Сочн. (*Cal. silvestris*), Гагры.

На *Er. comm.* f. *geraniacearum*. На *Geranium pyrenaicum*. Сочн.

На *Er. com.* f. *meliloti*. На белом доннике (*Melilotus albus*), Астраханская губ.

На *Er. com.* f. *statice*. На Кермеке (*Statice Gmelini*), Киевская и Саратовская губ.

Er. comm. for. viciae—На *Vicia cracca*. Томская губ. под названием *C. Sphaerosoma Sieribr. in schedulis*, в Гербарии Академии Наук. полагая, что она отличается от других видов своими шаровидными пикнидами. Пикниды здесь действительно шаровидны, потому что пораженными оказываются перитеции всех возрастов. В общем же форма вполне подходит к *C. humuli*. Стилоспоры эллипсоидальные, грушевидные или яйцевидные, иногда согнутые, $6-9, 25/2-3,7 \mu$.

На *Er. com. var. umbelliferarum*, f. *eryngii*. На *Eryngium coeruleum*, Астраханская губ.

На *Er. planum*. Астраханская губ.

На *Microsphaera alphitoides* (*Oidium dubium*). На дубе (*Quercus*). Пикниды $46-50/26-32 \mu$. Стилоспоры $6-7/2-2.7 \mu$. Сочн.

На *Sphaerotheca macularis* f. *alchemillae*, на манжетке (*Alchemilla vulgaris*), Петербургская губ.

На *Sphaer. mac. f. humuli*, на хмеле (*Humulus Lupulus*), Петербургская, Витебская, Варшавская, Киевская губернии. Гагры, Сухум, Тобольская губ.

На *Sphaer. mac. f. sanguisorbae*, на кровохлебке (*Sanguisorba officinalis*), Воронежская губ.

На *Sanguisorba tenuifolia*—Южно-Уссурийский край.

На *Sphaer. mac. f. senecionis*, на *Senecio platyphylla*, Батум.

На *Sphaer. mac. f. spiraeae*, на таволге ланчатой (*Spiraea palmata*), Никольск Уссурийский Пикниды 60/36 μ . Стилоспоры 6/3 μ .

На *Sp. Ulmaria* в конидиях и перитециях: Ойцовская Долина, Киевская губ., Олонецкая губ.

На *Sphaer. mac. var. fuliginea f. bidentis*, на черede (*Bidens cernuus var. coreopsidis*). Стилоспоры 6/3 μ . Тамбовская губерния.

На *Sphaer. mac. var. fulig. f. lactucae*, на *Lactuca saligna*, Астраханская губ.

На *Sphaer. mors uvae* В. Br., на крыжовнике (*Ribes grossularia*). Стилоспоры 5—8/3 μ . Псковская, Московская губернии.

На *Sphaerothera pannosa* Lev. f. *persicae*, на персике (*Persica vulgaris*). Гагры, Сочи.

На *Sphaer. pann. f. rosae*, на розах (*Rosa*). Полтавская, Харьковская губерния. Кахетия.

* *Forma major Naoumor.*

Пикниды 90/45 μ . Стилоспоры 6—10/3 μ .

На *Sphaerothera macularis f. alchemillae*, на манжетке (*Alchemilla vulgaris*). Петербургская губерния, Лужский уезд (*locum unicum*).

* 5. *C. parasiticus* Saccardo.

На конидиях и перитециях *Phyllactinia suffulta*, на различных питающих растениях.

Пикниды шаровидные, до 75 μ в диаметре. Стилоспоры яйцевидные, 4—6/2.5—3 μ .

В России найден на:

Орешнике (*Corylus avellana*). Московская губерния.

Березе (*Betula alba*). Московская губерния.

* 6. *C. plantaginis* Oudemans.

На *Erysiphè cichoriacearum* DC. f. *plantaginis*.

Пикниды булавовидные или грушевидные, 70/35 μ , с маленькими, бесцветными щетинками вокруг устья. Стилоспоры яйцевидные, на концах закругленные, 7/3.7 μ .

Этот вид представляется несколько своеобразным в виду наличности щетинок, появление которых довольно гадательно, принимая во внимание, что внешняя оболочка пикниды, в сущности, составлена из оболочки самого хозяина. Представляют ли означенные щетинки по-

стойный признак или только случайное явление. может выясниться лишь при исследовании большого материала. В России вид обнаружен в Сухуме на обыкновенном подорожнике (*Plantago major*).

* 7. *C. polygoni* Potebnia.

На *Erysiphe communis* Grer. f. *polygoni*.

Пикниды грушевидные или неправильной формы, $70/21-26\mu$, или шаровидные и в таком случае в $50-90\mu$ в диаметре, желто-коричневые. Стилоспоры прямые или согнутые, продолговатые, $7.5-8.5/2.5-3\mu$.

Обнаружен в Харьковской губернии на *Polygonum aviculare*.

На *Er. communis* Grer. var. *umbelliferarum*, f. *pimpinellae*, на *Pimpinella sarifraga*. Пикниды грушевидные, $65-43.5/26-35\mu$. Стилоспоры эллипсоидальные, почти прямые, $7/3\mu$. Вятская губ.

Не смотря на различие в субстрате, вятский грибок, по своим морфологическим признакам, должен быть отнесен к этому виду.

Потебня отмечает, что этот вид сходен с предыдущим, отличаясь только отсутствием щетинок. Возможно, что сюда относятся вообще все формы *C.*, указанные на *Polygonum aviculare* и в том числе те из них, которые были описаны под названием *C. Cesatii*.

* 8 *C. taraxaci* Eliasson.

В конидиях и перитециях *Sphaerotheca macularis* var. *fuliginea* f. *taraxaci*, на одуванчиках (*Taraxacum officinale*).

Пикниды широко-грушевидные, $40-58.36-50\mu$, светло-коричневые. Стилоспоры яйцевидные, прямые, на концах закругленные; с двумя маленькими каплями масла у полюсов, $6-7/3\mu$.

В России обнаружен в Астраханской губернии.

* 9. *C. uncinulae* Fautrey.

В конидиях и перитециях видов *Uncinula*.

Пикниды яйцевидные, грушевидные или шаровидные. Стилоспоры $6-8/3-4\mu$.

В России найден пока только на *Uncinula aceris*:

на Неклене (*Acer campestre*), Харьковская губерния.

на клене (*Acer platanoides*), Эстляндская, Смоленская губерния.

на черноклене (*Acer tataricum*); Харьковская губерния.

Примечание. На *Uncinula salicis forma populorum* на серебристом тополе (*Populus alba*), указан в Италии другой вид: *C. Cocconii* Sacc. & Sydow (*Phoma uncinulae*

Cossoni), в перитециях хозяина. Пикниды яйцевидные темно-коричневые; стилоспоры продолговато-яйцевидные, $3-3.5/1-1.5\mu$, с двумя капельками масла. По размерам стилоспор, это совершенно обособленная форма.

* 10. *C. verbenae* C. Mass. & Saccardo.

В конидиях *Er. galeopsidis* DC. на *Verbena* sp.

Пикниды эллипсоидальные, $60-80/30-50\mu$; стилоспоры эллипсоидальные, бесцветные, $4-7/2-3.2\mu$, с двумя маленькими капельками масла у полюсов.

В России найден на *Verbena officinalis* в Кахетии. В этих образцах стилоспоры $5-10/3-4\mu$.

* Forma *Euphorbiae helioscopiae* Mass.

В конидиях *Oidium cyparissiae* Sydow, на видах *Euphorbia*.

Пикниды шаровидные, грушевидные, эллипсоидальные, $30-60/15-40\mu$, реже до 90μ длины. Стилоспоры продолговатые, $5-8/2.5-3.5\mu$, с двумя капельками масла у полюсов.

В России указан на *Oid. cypar. forma euphorbiae* Preiskii Mass. s) *Euphorbia Gerardiana*. Астраханская губерния.

К этому же виду следует, повидимому, отнести и форму, найденную В. А. Траншелем в Биок-Узенбаше Таврической губ. в 1904 году на *Sphaerolthea tomentosa* (Sph. euphorbiae) на *Euphorbia stricta*, находящуюся в гербарии Академии Наук под названием *Cicinnobolus Cesatii* DB. Пикниды очень многочисленны, весьма различной формы: грушевидные, эллипсоидальные или яйцевидные, $74-35, 16/37-27.7\mu$, иногда и довольно часто шаровидные, 35.16μ в диаметре. Стилоспоры грушевидные, эллипсоидальные или яйцевидные, иногда немного согнутые, $9.2-11.1/3.7\mu$, часто с двумя капельками масла у полюсов.

Примечание. К *C.* в качестве синонима следует отнести в свое время (1853) очень неполно описанный род *Byssocystis* Riess с одним видом: *Byssocystis textilis* Riess, найденным в Германии на листьях подорожника (*Plantago major*), пораженных мучнисто-росяным грибом *Erysiphe cichoriacearum* DC, изданный в Klotzsch Herbarium под № 17.26. Образец действительно представляет собою названный грибок, пораженный *Cicinnobolus*.

Среди других *Sphaeropsideae*, параллельным к *C.*, является только один род *Cicinnobella* P. Hennings, с одним видом, *C. parodiellicola* P. Hen., паразитирующим в Южной Америке в грибнице вида *Parodiella* из группы *Perisporiaceae*. Пикниды как у *C.*, стилоспоры такие

же, но желтовато-коричневые, вследствие чего грибок должен быть отнесен к разряду *Phaeosporae*, по номенклатуре Саккардо.

Из других видов *C.*, описанных различными авторами, в России, по всей вероятности, могут быть обнаружены следующие:

1. *C. artemisiae* Voglino, на *Erysiphe cichoriacearum* DC. на полыне. (*Artemisia*). Италия. Отличается от *C. Humuli* на том же субстрате большими пикнидами до 80—90 μ в диаметре, снабженными щетинками вокруг устьяца, и миндальными стилоспорами в 4—6/2—2,5 μ .

2. *C. cotoneus* Passerini, на *Podosphaera oxyacanthae*, на айве (*Cydonia*). Италия.

3. *C. hieracii* Bubak, на *Erysiphe cichoriacearum* DC., на ястребинках (*Hieracium*). Австрия.

Пораженные *C.* особи мучнисто-росяных грибов легко узнаются даже простым глазом по коричневатому, грязному цвету нормально белых конидий и гиф грибницы. Под микроскопом, конидии представляются вздутыми, гипертрофированными, с коричневой параплектенхиматической оболочкой; из пораженных перитециев, при раздавливании их, выступает характерная лента, составленная из маленьких стилоспор. В этих перитециях сумок уже не имеется.

— Сапрофиты или паразиты на различных органических тканях 9.

9. Пикниды без устьяца, раскрывающиеся неправильно или в виде чашечки 10.

— Пикниды с правильным устьцем 11.

10. Пикниды поверхностные или выступающие, углистые, черные, раскрывающиеся неправильно у вершины, шаровидные. Стилоспоры шаровидные или коротко-веретенообразные, расположенные цепочками на, обычно ветвистых, нитевидных конидиеносцах, одноклетные, бесцветные. Сапрофиты * 4 *Sirococcus* Preuss.

Типом рода является *S. strobilinus* Preuss.

19 видов из которых только один известен в России:

* *S. conorum* Saccardo & Roumeguere.

На шишках ели (*Picea excelsa*).

Пикниды скученные, поверхностные, округлые или приплюснутые, 330—500 μ в диаметре, черные, без устьяца. Стилоспоры шаровидные, бесцветные, 2—2.5 μ в диаметре, с одной капелькой масла, расположенные цепочками на бесцветных, удлиненных, ветвистых, несколько вздутых у основания конидиеносцах, в 20/2 μ . Вид известный из Бельгии. Обнаружен в Лужском уезде Петербургской губ.

Из других видов, могущих встречаться в России, следует указать на:

1. *S. difforme* Karsten, на древесине березы, в Лапландии.

2. *S. posidoniae* Rolland, на стеблях *Posidonia oceanica* (Рдестовое) в море. Южная Франция.

3. *S. strobilinus* Preuss, на опавших шишках ели (*Picea excelsa*).

Отличается от *S. conorum* S. R., тем что стилоспоры удлиненные, веретенообразные. Н. Наумов склоняется к мнению, что этот вид является лишь молодой стадией развития найденного им на том же субстрате *Sirodiplospora strobilina* (см. дальше), с двуклетными стилоспорами.

4. *S. Zahlbruckneri* Baumler, на засохшей древесине в Венгрии.

Роду *Sirococcus* соответствует среди *Hyalodidymae* Sacc., упомянутый выше *Sirodiplospora Naumov*.

— Пикниды поверхностные, углистые, ломкие, без устьища, раскрывающиеся неправильно, причем нижняя часть вместилища сохраняется в виде чашечки. Конидиеносцы мало заметные или отсутствующие, в каковом случае стилоспоры отшнуровываются на выступах внутренней стенки оболочки пикниды. Стилоспоры одиночные, шаровидные, одно-клетные, в массе желтоватые. Большую частью сапрофиты * 5. *Mycogala Rostafinski*.

В высшей степени сомнительный род, тип которого *M. parietinum* Sacc. установлен по недоразумению, так как он является лишь синонимом сумчатого грибка *Anixia parietina* Lindb., при описании коего сумки были рассмотрены. Кстати, его одно время принимали даже за слизевика и род *M.* был установлен Ростафинским, как принадлежащий именно к Слизистым грибам. Из других видов, общее число которых 8, большинство, по всей вероятности, окажется также сумчатыми того же рода *Anixia*. В России, помимо *M. parietinum* (см. I Том), указан еще один, не менее сомнительный вид:

* *M. firmum* Karsten.

На живых листьях пальм, в оранжереях. Пятна невнятные, желтоватые, с бледной каймой; пикниды одиночные или группами по 2—3 на этих пятнах, черные, углистые, поверхностные, 0,3 миллиметра в диаметре. Стилоспоры шаровидные, 3—4 μ в диаметре, слабо-желтоватые, в массе серного цвета.

Петербург (по Карстену).

Из этого описания не подлежит сомнению, что здесь произошло недоразумение и мнимый *Mycogala*, представляется ничем иным как *Graphiola phoenicis* Poit. (см. дальше).

11. Пикниды шаровидные, грушевидные или бутыльчатые, с длинным, прямым или согнутым хоботком, превосходящим по своей длине диаметр пикниды. В иных случаях пикниды вытянутые, цилиндрической формы. Стилоспоры яйцевидные, эллипсоидальные или цилиндрические, одноклетные, безцветные. Сапрофиты * 6. *Sphaeronema* Fries.

Более ста видов, весьма схожих по внешнему виду с Пиреномицетами семейства *Ceratostomaceae* (см. Том I), с которыми их легко смешивать, так как у представителей названного семейства сумки очень рано и быстро исчезают и таким образом перитеции, заполненные свободными спорами, могут быть приняты за пикниды. Некоторые виды, впрочем, являются по видимому пикнидиальными стадиями именно *Ceratostomaceae*.

Род *Sphaeronema* был установлен Фризом для грибов, обладающих определенным шаровидным или цилиндрическимместилищем, заключающим споры, выходящие из этогоместилища соединенными студенистым веществом ввиде бесцветного шарика. Выходениестилоспор студенистым шариком, прикрепляющимся к вершине пикниды, или лентой, есть обычное явление у многих пикнидиальных грибов и служить характерным родовым признаком, конечно, не может. Скопление спор шариком наблюдается впрочем нередко и у сумчатых, перитециальных грибов и даже у коремниальных (*Pseudographium*). Неудивительно, поэтому, что в прежнее время, когда микроскопические признаки не играли такой роли при определении и описании грибов, к роду *Sphaeronema* были причислены многочисленные формы, совершенно сюда не относящиеся. Так, в списке видов встречаются: Пиреномицеты (*Coleroa circinans* W., *Melanospora parasitica* Tul., *Eleuthero-myces subulatum* Fries, *Trematosphaeria Morthieri* Fuckel).

Дискомицеты (*Trochila craterium* Fries, *Caliciopsis ephemera* Rehm).

Ржавчинные в пикнидиальной стадии (*Gymnosporangium juniperinum* W., *Puccinia suaveolens* Persoon, *Puccinia dispersa* Eriksson).

Хитридиевые (*Synchytrium anemones* Woronine, *Synchytrium mercurialis* Fekl).

Наконец целый ряд видов *Phoma*, *Aposphaeria*, *Cytospora*, *Phyllosticta*, *Pyrenochaeta*, *Dendrophoma* и других, также *Coremiales*. Если отбросить все те формы, которые не имеют никакого отношения к пикнидиальным грибам, то ставится вопрос как отграничить род *Sphaeronema* от остальных *Sphaerioidae*.

В данном случае наиболее характерным признаком является присутствие длинного хоботка у форм, обладающих шаровидными или бутыльчатыми пикнидами. У многих пикнидных, устье представляется в виде простого отверстия у вершины пикниды. Другие формы обладают сосковидным бугорком, на котором располагается устье. В некоторых случаях этот бугорок вытягивается в хоботок, нередко удлинняющийся довольно заметно; наблюдения показывают, что подобное удлинение может происходить под влиянием влажности окружающей среды у таких форм, которые обычно имеют простое отверстие в виде поры. Но не смотря на такие изменчивости, все же строение устья является в общем более или менее константным признаком и выделение в особый род форм, снабженных удлинненным хоботком представляется вполне допустимым. При этом, конечно, имея в виду постепенные переходы, столь частые в природе, приходится устанавливать некоторую условную границу рода, включая в *Sphaeronema* лишь те формы у которых длина хоботка превосходит диаметр пикниды, тогда как виды с более короткими хоботками относятся к соответствующим соседним родам, согласно тем или иным признакам. Диагноз этот, однако пришлось расширить, включив в род *Sphaeronema* также и такие формы, которые не имеют настоящего хоботка, но пикниды конх представляются грушевидными или цилиндрическими, так как оказалась, что от совершенно шаровидных пикнид с длинными хоботками к цилиндрическим, существуют всевозможные переходы и при том у одного и того же вида. При подобном разграничении, в род *Sphaeronema* включаются также и формы, выделенные Фризом в особый род *Glutinium*, который рассматривался как Гифомицет, вследствие неправильного диагноза, но должен быть, как показал Старбак, отнесен к *Sphaeropsidae*. У видов *Glutinium*, строение пикнид прозенхиматическое, у типичных *Sphaeronema* строение параплектенхиматическое, но, как и у других *Sphaeropsidae*, попадаются формы с прозенхиматической оболочкой. На основании этого признака, можно было бы установить два подрода *Sphaeronema* или даже признать наличие двух родов—один с параплектенхиматической пикнидой, другой с прозенхиматической, и это было бы, несомненно более правильно. Но большинство видов *Sphaeronema* и вообще *Sphaeropsidae* очень неполно описано и часто нет никаких сведений относительно строения пикнид. Поэтому, как ни желательно подобное выделение, оно пока преждевременно.

Если принять систему Саккардо для классификации *Sphaeropsidae*, то в роде *Sphaeronema* придется оставить лишь те формы, у которых стилоспоры, различной формы, (кроме нитевидной или удлиненой, веретенообразной), одноклетные, бесцветные. Для удобства опре-

деления такая группировка является наиболее желательной, и ее мы будем здесь придерживаться. Однако, не следует забывать, что в других группах *Sphaerioidae*, существует ряд родов вполне сходных с *Sphaeronema* по всем признакам и отличающихся только формой, окраской или строением стилоспор. Далее, и за пределами *Sphaerioidae* имеются некоторые формы, очевидно весьма близко стоящие к *Sphaeronema* и часто к нему причисляемые. Так среди *Sphaerioidae* мы имеем:

1. *Naemosphaera* Saccardo (*Phaeosporae*), с одноклетными окрашенными стилоспорами (В России представителей нет).
2. *Rhyncophoma* Saccardo и *Ceratopycnidium* Maublanc из *Hyalodidymae*, с двухклетными, бесцветными стилоспорами. (В России представителей нет).
3. *Peglionella* Saccardo и *Rhyncodiplodia* Br. & Far., из *Phaeodidymae*, с двухклетными окрашенными стилоспорами. (В России один представитель первого рода.)
4. *Cornularia* Karsten из *Scolecosporeae*, с веретенообразными или нитевидными многоклетными стилоспорами. (Представителя в России нет).
5. *Sphaerographium* Karsten из *Scolecosporeae*, с нитевидными или веретенообразными, одноклетными стилоспорами. (Один представитель этого рода в России).

Наконец у *Nectrioidae* (см.), имеется род *Sphaeronemella* Karsten, часто включаемый в *Sphaeronema*, с мягкими, прозрачными или светло-окрашенными шаровидными пикнидами, снабженными длинными хоботками. Стилоспоры здесь одноклетные, бесцветные.

Пикниды у видов *Sphaeronema*, либо поверхностные, либо сначала погруженные более или менее своим основанием в субстрат и затем выступающие.

Некоторые формы, описанные ранее как *Sphaeronema*, оказались совсем без пикнид и по своему строению представляются типичными коремияльными грибами. Эти формы выделены в особый род *Pseudographium*, составляющий переход от *Sphaeropsidae* к Гифомидетам (см. *Coremiales*).

Ключ для определения видов Sphaeronema, найденных в России.

1. Стилоспоры не превышающие 5 μ длины 2
- Стилоспоры превышающие 5 μ длины 4
2. Пикниды цилиндрические, прозенхиматические—2 *Sph. cylindricum* Fries.
- Пикниды шаровидные, или бутыльчатые, параплектенхиматические 3

3. Пикниды гладкие, голые, стилоспоры яйцевидные. 6. *Sph. piliferum* Sacc.

— Пикниды с щетинистым хоботком. Стилоспоры продолговатые. 4. *Sph. hispidulum* Corda.

4. Стилоспоры от 7—10 μ длины 5

— Стилоспоры более 10 μ длины 7

5. Пикниды прозенхиматические, цилиндрические. Стилоспоры цилиндрические 7. *Sph. rufum* Fries.

— Пикниды параплектенхиматические, шаровидные или бутыльчатые 6.

6. Пикниды шаровидные с цилиндрическим хоботком. Стилоспоры эллипсоидальные 1. *Sph. capillata* Jacz.

— Пикниды бутыльчатые с коническим хоботком. Стилоспоры цилиндрические 3. *Sph. Fuckelianum* Saccardo

7. Пикниды параплектенхиматические. Стилоспоры яйцевидные 5. *Sph. Martianoffianum* Saccardo

— Пикниды прозенхиматические, стилоспоры веретенообразные, согнутые 8. *Sph. sorbi* Saccardo.

Распределение русских видов *Sphaeronema* по субстрату.

На Бодяках—*Cirsium*. 4. *Sphaer. hispidulum* Corda.

На Живокости—*Dolichium*. 5. *Sph. Martianoffiana* Saccardo.

На Ели—*Picea excelsa*. 7. *Sph. rufum* Fries.

На сосне Веймутовой—*Pinus Strobus*. 7. *Sph. rufum* Fries.

На сосне обыкновенной. — *Pinus sylvestris*. 6. *Sph. piliferum* Sacc.

2. *Sph. cylindricum* F.

7. *Sph. rufum* Fries.

На Трутовике—*Polyporus* sp. 1. *Sph. capillata* Jaczewski.

На Осине—*Populus tremula*. 3. *Sph. Fuckelianum* Saccardo.

На рябине—*Sorbus aucuparia*. 2. *Sph. cylindricum* Fries.

8. *Sph. sorbi* Saccardo.

* 1. *Sphaeronema capillata* Jaczewski.

На гимениальном слое гниющих трутовиков (*Polyporus* sp.).

Пикниды скученные или разбросанные, черные, шаровидные, выступающие из субстрата, 150—210 μ в диаметре, с удлинненным цилиндрическим, тонким хоботком в 1200/42 — 25 μ . Стилоспоры эллипсоидальные, бесцветные, одноклетные, 8 μ . Строение пикнид параплектенхиматическое.

Известен только из России, Финляндии и Швейцарии.

На *Polyporus applanatus* Fries.—Петербургская губерния.

На *Pol. fomentarius* Fries.—Петербургская губерния.

Рассматривалась как форма или разновидность *Sph. piliferum* Sacc., от которого отличается значительно размерами стилоспор.

* 2. *Sph. cylindricum* Fries.

(Syn. *Sph. Fuckelii* Sacc., *Sph. acicularis* Fries).

На гниющей древесине различных пород.

Пикниды (Рис. 8) поверхностные, группами, но разбросанные, бутыльчатые или совершенно цилиндрические, с широким устьищем у вершины, толстостенные, прозенхиматические, несколько склероциального строения, черные, у вершины притупленные и закругленные, 100—220/40—75 μ . Стилоспоры цилиндрические или эллипсоидальные, 3—5 μ 1—2 μ . Конидиеносцы нитевидные, простые или ветвистые, несущие у вершины на коротких боковых отростках стилоспоры, 10/1 μ .



Рис. 8. Разрез пикниды и стилоспора *Sphaeronema cylindricum* Fr.
увелич. 320 р.

В России обнаружен на:

коре Сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*)—Витебская губерния, совместно с *Sphaeronema piliferum*. Тарский у. Омской губ.

На сосновых дровах в Эстляндской губернии. Указан под названием *Sph. aciculare* Fries Дитрихом.

На древесине рябины (*Sorbus aucuparia*). Петербургская губерния. Стилоспоры в этих образцах 4/1. 5 μ .

По Гоннелю (v. Höhnelt. Hedwigia LIX, 1917. p. 274) является типом нового рода *Sphaeronemina*.

* 3. *Sph. Fuckelianum* Saccardo.

На засохших ветвях осины (*Populus tremula*).

Пикниды группами на коре, поверхностные, бутыльчатые, черные, до 240 μ в длину и 128 μ в диаметре у основания, переходящие в конический хоботок в 160/60 μ . Стилоспоры цилиндрические, согнутые, на концах закругленные, 6/1. 5 μ . Часто хоботок отломлен.

По Фукелию представляется пикнидиальной стадией сумчатого грибка *Dothiora sphaerioides* Fr., с которым часто встречается совместно.

В России обнаружен в Смоленской губернии.

По Гоннелю (v. Höhnelt. Fragmenta Mycol. 1915. XVII), представляет собою тип нового рода *Plectonemella*.

* 4. *Sph. hispidulum* Corda.

На засохших стеблях травянистых растений и злаков.

Пикниды различной формы, шаровидные с цилиндрическим хоботком, бутыльчатые или неправильные, часто с расширенным основанием,

поверхностные, шероховатые или бугорчатые, 350—400 μ в диаметре, с хоботком покрытым короткими щетинками. Стилоспоры продолговатые, немножко заостренные на концах, 3.5—4/1.5 μ .

В России найден на перезимовавших стеблях бодяка (*Cirsium*), Харьковская губерния. Потенция, описавший эту форму, выделяет ее под названием *Sphaer. hispidulum forma cirsii*. Вид со времен Корда не был обнаружен нигде и другие формы неизвестны, так что, пока нет особой надобности в расчленении его. Моэшь (Moesz. - Mykologiaei kozlemenek II. Botanikai Kozlem. 1915. p. 146), выделяет этот вид в новый род *Chaetosphaeronema* Moesz, относящийся к *Sphaeronema* как *Pyrenochaeta* к *Phoma*. Сюда же он относит и вид *Sphaeronema herbarum*.

* 5. Sph Martianoffiana Saccardo

На засохших стеблях *Delphinium elatum* (Syn *Del. cuneatum*).

Пикниды (Рис. 9) шаровидные, приплюснутые или грушевидные, поверхностные, параплектенхиматического строения, у основания окруженные коричневыми гифами, 112/90 μ , с коническим, прямым или загнутым хоботком в 132 μ длины. Стилоспоры яйцевидные или, немного булавовидные, бесцветные или в массе слабо-зеленоватые, 18.5/5 μ .

Минусинск, Енисейской губернии (*locum unicum*).

На засохших листьях этого же растения, в той же местности встречается другая форма, весьма близка к *Sphaeronema*, но с коричневыми двуклетными стилоспорами, вследствие чего она должна быть отнесена к роду *Peglionella* (см. дальше).



Рис. 9. *Sphaeronema Martianoffiana* Saccardo
а) Пикнида. Увелич. 90 раз. б) Стилоспор. Увелич. 500 раз.

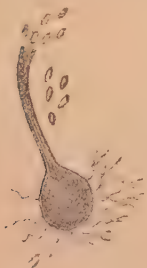
* 6. Sph. piliferum Saccardo.

На коре и древесине обыкновенной сосны (*Pinus sylvestris*).

Пикниды (Рис. 10) поверхностные, черные, шаровидные, параплектенхиматические, 250 μ в диаметре, часто окруженные коричневыми ползучими гифами, с длинным, почти нитевидным хоботком в 750—960/25 μ . Стилоспоры яйцевидные, неравнобокие, бесцветные, 3.5—5/2.5 μ .

Рис. 10. *Sphaeronema piliferum* Saccardo. Пикнида и выходящие стилоспоры. Увелич. 320 раз.

В России указан в русской Лапландии, Витебской, Смоленской, Петербургской губерниях.



Этот вид считается конидиальной стадией сумчатого грибка *Ceratostomella pilifera* Fries (см. том I); с которым встречается часто совместно. Впрочем фон-Гоннель (von Höhnelt, *Hedwigia* LIX. 1917 p. 276) считает, что такой пикнидиальной стадии вовсе нет, и предполагаемые пикниды являются лишь несозревшими перитециями названного грибка, у которого, как известно сумки очень скоро растворяются и исчезают. Фукель установил разновидность—*var. tenuissima* Fuckel, на древесине сосны с пикнидами в 175—200 μ в диаметре и с яйцевидными стилоспорами в 7—8/3.5—4 μ .

* 7. *Sph. rufum* Fries (Syn. *Sph. acicularis* Fries).

На древесине ели (*Picea excelsa*), сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* и Веймутовой сосны (*Pinus Strobus*).

Пикниды (Рис. 11) разбросанные, цилиндрические, прямые или согнутые, с широким устьищем у вершины, прозенхиматического строения, сначала коричневатые, прозрачные, впоследствии чернеющие, мягкие потом роговидные, ломкие; стилоспоры цилиндрические, неравнобокие, 9/2.5 μ .

В России обнаружен на древесине ели (*Picea excelsa*. Dietrich Crypt. Balticae II. 54). Эстляндская губерния.

Рис. 11. *Sphaeronema rufum* Fries.
Пикнида увел. 320 раз.

На Веймутовой сосне (*Pinus Strobus*). Эстляндская губерния.

На основых дровах.— Эстляндская губерния (под названием *Sphaeronema acicularis* Fries.)

Довольно обыкновенный вид, встречающийся большею частью на древесине хвойных, но обнаруженный также на древесине *Magnolia* и *Clethra* (в Сев. Америке). По типу пикнид он приближается к *Sph. cylindricum*, от которого отличается размерами стилоспор и более светлыми, мягкими пикнидами. Возможно, что указание о нахождении в России *S. cylindricum* на коре сосны в Витебской губернии (см. стр. 26) относится именно к *Sph. rufum*. Принимая во внимание особенности строения пикнид этой формы, было бы, пожалуй вернее причислить ее к *Sphaeronemella* (см. дальше).

* 8. *Sph. sorbi* Saccardo.

На засохших ветвях видов рябины (*Sorbus*).

Пикниды разбросанные или скученные группами, сначала прикрыты перидермой, затем выступающие, шаровидные, черные, прозен-

химатические, с удлинненным коническим хоботком. Стилоспоры веретенообразные, согнутые, одноклетные, бесцветные, $14-18/2-3\mu$, с несколькими каплями масла.

В России обнаружен на обыкновенной рябине (*Sorbus aucuparia*), в Смоленской губернии, совместно с *Dothiora sorbi* R. (см. I. Том). По мнению Фукеля представляет собою пикнидальную стадию этого последнего.

Весьма вероятно, что *Sphaeronema sorbi* есть только форма *Micropera sorbi* Saccardo, встречающегося также на ветвях рябины (см. дальше).

Из других видов *Sphaeronema*, указанных для России, может быть составлен следующий список, показывающий к каким формам они относятся в качестве синонимов:

* 1. *Sph. coryli* Peck - на ветвях орешника (*Corylus*), есть синоним грибка *Catinula turgida* Desmaz.

* 2. *Sph. delphinii* Pass, на листьях *Delphinium elatum*, синоним грибка *Peglionella delphinii* (см. дальше).

* 3. *Sph. helvellae* (Syn. *Sphaeronemella helvellae*), на гимениальном слое Днскомицета *Gyromitra infulae*, есть синоним сумчатого *Melanospora vitrea* Saccardo.

* 4. *Sph. piceae* Fiedler-есть синоним *Sclerophoma piceae* v. H. (Fungi Rossiae. 341).

* 5. *Sph. putredinis* (Naumov), на гниющих корневищах моркови. Синоним *Sphaeronemella putredinis* N. (см. дальше).

* 6. *Sph. subulatum* Fries, на гниющих шляпочных грибах. Синоним *Eleutheromycella subulata* v. H. (см. дальше).

* 7. *Sph. truncatum* Fries, на древесине хвойных. Синоним грибка *Phoma truncata* Jacz. (см. дальше).

* 8. *Sph. viridis* Jacz., на гниющей древесине осины, должен быть отнесен к *Sphaeronemella* (см. дальше).

* 9. *Sphaeronema gamiae* Catt., на листьях и стеблях риса. Синоним *Sphaeronemella gamiae* (см. дальше).

Из видов *Sphaeronema*, описанных различными авторами и могущих встречаться в России, особенно интересными представляются:

1. *Sph. aquatica* Jacz., развивающийся в воде на семенах *Tradescantia*, присланных из Бельгии. Пикниды параплектенхиматические, шаровидные, 170μ в диаметре, черные, с длинным, нитевидным хоботком в $700/13-14\mu$; стилоспоры яйцевидные, бесцветные $2-2.5/1.5-2\mu$.

2. *Sph. curvirostris* Sacc., на засохших стеблях больших травянистых растений (зонтичных или сложноцветных); пикниды, развиваю-

ниются под эпидермой, затем выступающие, шаровидные или конические, несколько бугорчатые, 300—400 μ в диаметре, с длинным всегда согнутым хоботком; стилоспоры продолговато-эллипсоидальные, 4/2 μ . Возможно, что это синоним *Sph. hispidulum* Corda. Найден в Италии.

3. *Sph. endoxylon* Ludwig в слизетечении с каштана (*Castanea*) во Франции. Пикниды эллипсоидальные, параплектенхиматические, с длинным нитевидным хоботком. Стилоспоры 8—14 μ — 2 μ .

— Пикниды с устьищем в виде поры или сосковидной выпуклости. В редких случаях имеется хоботок, но тогда он не длиннее диаметра пикниды 12.

12. Пикниды шаровидные или приплюснутые, параплектенхиматического строения, с устьищем в виде поры у вершины, иногда незаметным, черные, поверхностные, сидящие на более или менее удлиненном корневищном придатке, проникающем глубоко в субстрат. Конидиеносцы короткие, цилиндрические, простые. Стилоспоры одноклетные, эллипсоидальные, или яйцевидные, бесцветные. Паразиты на хвойных

*7. *Rhizosphaera Mangin* & Hariot.

Три вида, весьма близких по общему типу к *Aposphaeria* (см.), но резко выделяющиеся присутствием всегда хорошо заметного на поперечных разрезах корневищного придатка. Параллельная форма имеется в Отделе Псевдопикнидиальных в группе *Pycnothyriaceae* (см. род *Rhizothyrium* N.) и среди пикнидиальных с ложем в роде *Podoplaconema* Petrak (см. дальше).

1. Стилоспоры не превышают 8 μ длины. Устьище незаметно 2. *Rhiz. radicata* Naumov.
Стилоспоры не менее 16 μ длины. Устьище заметно. 1. *Rhiz. pini* Maubl.

* I. *Rhizosphaera pini* Maublanc.

Syn. *Coniothyrium pini* Corda,

Sacidium pini Fries,

Leptothyrium pini Saccardo.

Rhizosphaera abietis Mangin & Hariot.

На хвое пихты (*Abies* sp.) и сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*). Пикниды, (Рис. 12) тесно-скупенные продольными рядами на нижней поверхности хвои вдоль средней жилки, приплюснутые, певнятного параплектенхиматического строения, 90—120 μ в диаметре, поверхностные, с устьищем в виде поры у вершины, часто закупоренным беловатой пробкой от восковатых выделений хвои. Пикниды сидят на цилиндрическом, корневищном придатке в виде стержня, проникающего

через устьице хвой вглубь ткани и заканчивающегося в дыхательной полости склероциальным сплетением гиф в виде шарика в 50μ в диаметре. От этого вздутия выходят гифы, $4-12 \mu$ в диаметре, образующие грибницу, заполняющую межклетные ходы хвой. Стилоспоры продолговато-эллипсоидальные, бесцветные, одноклетные, $16-20,8 \mu$, развивающиеся на коротких конических выступах внутренней полости пикниды или на пучках гиф, выходящих из стержня и проникающих в пикниду через ее основание.

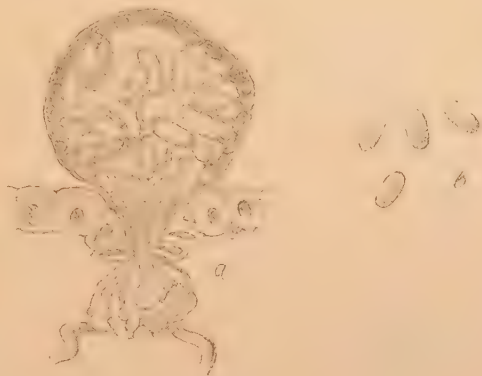


Рис. 12. *Rhizosphaera pini* M. а) Разрез пикниды, б) стилоспоры. Увелич. 750 раз.

Впервые был обнаружен во Франции в Юрских горах, где он причиняет покраснение хвой пихты (*Abies pectinata*). В России обнаружен на:

Сибирской пихте (*Abies sibirica*). Царское Село. Пермская губерния.

На обыкновенной сосне (*Pinus silvestris*) по мнению Maublanc, развивается тот же грибок, описанный в свое время Корда под названием *Coniothyrium pini*. Но не следует забывать, что на хвое сосны описан другой грибок под тем же названием *Coniothyrium pini*, данным ему Удемансом. Этот последний грибок, найденный также в России, отличается от *Rhiz. pini*, как размерами стилоспор, так и строением и принадлежит действительно к *Coniothyrium* (см.).

*2. *Rhiz. radicata* Naoumov.

На хвое пихты и ели (*Picea*).

Пикниды (Рис. 13) поверхностные, шарообразные или приплюснутые, паразитенхиматического строения, черные, без заметного устьица, $70-100,70 \mu$, расположенные длинным рядом с каждой стороны срединной жилки на нижней поверхности хвой. У основания



Рис. 13. *Rhizosphaera radicata* Naoum. а) Разрез пикниды, q) стилоспоры. Увелич. 320 раз.

пикниды цилиндрический корневидный придаток в $47/22\mu$. Стилоспоры яйцевидные или эллипсоидальные, бесцветные, $5.5-8.25/4\mu$.

Известен пока только из России. Обнаружен на:

Отмирающей хвое пихты (*Abies sibirica*)—Пермская губерния.

Отмирающей хвое сеянцев ели (*Picea excelsa*)—Псковская губерния.

Третий вид этого рода, *Rhiz. Oudemansii Maublanc* (*Sacidium abietis* Oud.) со стилоспорами в $9-13/7-9.5\mu$, описан Удемансом из Голландии на хвое *Abies grandis*.

— Корневидного стержня никогда не бывает 13.

13. Пикниды щетинистые или покрытые более или менее удлиненными волосками, напоминающими придатки мучнисто-росяных грибов или видов *Chaetomium* 14.

— Пикниды голые 15.

14. Пикниды более или менее погруженные в субстрат или выступающие на его поверхность, кожистые или углистые, обычно параллельно-цилиндрические, реже прозенхиматические, черные, шаровидные, конические или приплюснутые, с устьищем в виде поры у вершины, покрытые более или менее обильными жесткими, простыми, заостренными, темными щетинками, выходящими из всей поверхности пикниды или преимущественно вокруг устья. Щетинки одноклетные или с несколькими поперечными перегородками. Копиценоосы-ветвистые. Стилоспоры одноклетные, яйцевидные, цилиндрические, или эллипсоидальные, бесцветные, изредка зеленоватые. Паразиты и сапрофиты. *8. *Pyrenochaeta* De Notaris.

Описано до 60 видов. Из них только девять известны в России в том числе три новых.

Ключ для определения русских видов *Pyrenochaeta*.

1. Стилоспоры не шире 1μ *5. *Pyr. berberidis* Brun,

— Стилоспоры всегда шире 1.5μ 2.

2. Стилоспоры эллипсоидальные 3.

— Стилоспоры цилиндрические, или веретенообразные . . . 4.

3. Стилоспоры $4.5-8.3\mu$ длины. Щетинки расположены вокруг устья *2. *Pyr. elodeae* Orschanskaia.

— Стилоспоры 10μ длины. Щетинки расположены у основания пикниды *1. *Pyr. exosporioides* Saccardo.

4. Стилоспоры не длиннее 10μ 5.

— Стилоспоры длиннее 10μ 6.

5. Стилоспоры $7.3-8.7/2\mu$. Щетинки, без поперечных перегородок, расположенные по всей поверхности пикниды . . . *4. *Pyr. asarina* Naumov.

— Стилоспоры $5.5-6.5/1.5-2\mu$. Щетинки с поперечными перегородками, расположенные вокруг устья . . . *7. *Pyr. rubi ideai* Carara.

6. Стилоспоры веретенообразные. Щетинки расположенные по всей поверхности пикниды, *6. *Pyr. caucasica* Woronichine.
— Стилоспоры цилиндрические. Щетинки расположенные вокруг устьица 7.
7. Пикниды с несколько вытянутым хоботком устьищем. Стилоспоры $14-19/4-5\mu$ *3. *Pyr. vitis* Viala et Sauvageau.
— Пикниды шаровидные с простым устьищем в виде поры. . 8.
8. Щетинки одноклетные. Стилоспоры $14-16/3.7\mu$
. *8. *Pyr. tremulae* Dmitriev.
— Щетинки с перегородками. Стилоспоры $12-15/3-4\mu$
. *9. *Pyr. violae* A. Bondartsev.

Кроме перечисленных выше девяти видов, придется, вероятно включить еще десятый вид, установленный Рострупом (*Plantenpatologi, Kobenhavn*, 1902, p. 571), под названием *Pyrenochaeta furfuracea* Rostr., на гниющих яблоках и грушах. Эта форма была впервые описана, очень кратко и неполно, Фризом (*Elenchus Fung.* II, p. 46) под названием *Periola furfuracea* Fries и причислена к *Tuber ulariaceae* (см. Определ. грибов, II, стр. 190). — Она была сначала указана только на гнилой соломе. Роструп исследовал ее на гнилых яблоках и обнаружил, что это типичный *Pyrenochaeta*, с шаровидно-коническими пикнидами в $0,5-1$ милл., в диаметре покрытыми щитинками и содержащими эллипсоидальные бесцветные, одноклетные стиоспоры в $8-10/4-5\mu$. *Periola furfuracea* указан Дитрихом как встречающийся нередко в Эстляндской губернии на гнилых яблоках и если допустить правильность синонимии установленной Рострупом, то вид *Pyrenochaeta furfuracea* должен быть включен в состав русской микологической флоры. Грибок найден также в Варшаве на яблоках в лежке.

А. На Однодольных (Monocotyledoneae).

На Gramineae. — Злаки.

*1. *Pyrenochaeta exosporioides* Saccardo.

На засыхающих листьях различных злаков. Указан также на листьях осок (*Carex*) и ситников (*Juncaceae*).

Пикниды поверхностные, маленькие, не превышающие 300μ в диаметре, конические, оливково-коричневые, снабженные у основания удлиненными, коричневыми щетинками. Стилоспоры эллипсоидальные, или несколько заостренные, бесцветные, при созревании несколько дымчатые, $10/3\mu$.

В России обнаружен на *Calamagrostis epigeios*, в Смоленской губ.; встречается часто совместно с *Niessha exosporioides* (см. Том I), коего он считается пикнидиальной стадией.

На Hydrocharitaceae.—Водокрасовые.

*2. *Pyr. elodeae* Orschanskaia.

На листьях и стеблях водяной заразы (*Elodea canadensis*).

Пикниды шаровидные, коричневые, 80—100 μ в диаметре, с округлым широким устьцем, окруженным щетинками (Рис. 14). Стилоспоры эллипсоидальные, 4.5—8.3/3.3 μ , одноклетные, бесцветные.



Рис. 14. *Pyrenochaeta elodeae* Orschanskaia: а) Пикнида увел. 180 раз, б) стилоспоры увелич. 120 раз.

Найден в культуре *Elodea* в лаборатории (Петербург). Интересно отметить, что в чистых культурах этого грибка на картофеле, наблюдалось исчезновение щетинок. Новое доказательство, насколько пикнидиальные грибки обладают изменчивыми признаками, в зависимости от условий среды

или от субстрата. Грибок развивается на живых частях растений и является несомненно паразитом.

В. На Двудольных (Dicotyledoneae).

На Ampelidaceae (Vitaceae)

— Виноградные.

*3. *Pyr. vitis* Viala & Sauvageau.

На листьях и ягодах виноградной лозы.

Пикниды шаровидно-конические, погруженные, выступающие только устьцем, окруженным коричневыми щетинками в 100—150 μ длины. Диаметр пикнид в русских образцах 200—300 μ . Стилоспоры продолговатые, согнутые, 14—19/4—5 μ , на коротких конидиеносцах.

Этот вид был обнаружен в Северной Америке на листьях американских лоз (*Vitis aestivalis*, *V. cordifolia*, *V. Labrusca*, *V. riparia*). В России же он найден на засохших ягодах винограда в Ставропольской губернии. Здесь стилоспоры имели 14—18/4 μ , тогда как на русских образцах размеры стилоспор 19/5 μ .

На Aristolochiae — Кирказоновыя.

*4. *Pyg. asarina* Naumov.

На живых листьях копытня (*Asarum europaeum*).

Паразит. Пятна неправильные, резко-очерченные на обеих поверхностях листьев, с узкой, темной каймой. Пикниды (Рис. 15) приплюснутые, $115-150\ \mu$ в диаметре, с заметным устьищем. Вся поверхность их покрыта черными, жесткими заостренными щетинками в $160-200/5$. $5-8\ \mu$. Стилоспоры цилиндрические, прямые или слегка согнутые, $7.3-8.7/2\ \mu$, выступающие при созревании в виде светлой массы.

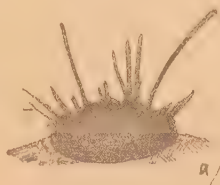


Рис. 15. *Pyrenochaeta asarina* Naumov: а) Пикнида, б) стилоспоры увелич. 120 раз.

Обнаружен в Пермской губернии и в Курской губернии.

На Berberidaceae. — Барабарисовые.

*5. *Pyg. berberidis* Brunaud.

Syn. Pyrenochaeta berberidis Richon.

Phoma berberidis Saccardo.

На засохших ветвях барбариса (*Berberis vulgaris*).

Пикниды поверхностные, тесноскученные, конические, параклетенхиматические; темно-коричневые, с устьищем и темно-коричневыми, простыми, короткими, одноклетными щетинами. Стилоспоры цилиндрические, бесцветные, прямые или согнутые, на концах закругленные, $3-4/0.5-0.7\ \mu$, на нитевидных ветвистых конидиеносцах в 20 $1\ \mu$.

Довольно распространенный вид, обнаруженный в России, в Смоленской губернии.

На Chenopodiaceae — Маревые.

*6. *Pyg. caucasica* Woronichine.

На засохших стеблях *Kochia prostrata*.

Пикниды черные, поверхностные, разбросанные, шаровидные, при созревании часто вдавленные, $225-235\ \mu$ в диаметре, снабженные одноклетными, коричневыми щетинками в $140-200/7.5-9\ \mu$.

разбросанными по всей поверхности. Конидиеносцы простые, короткие. $35-30/1,5 \mu$. Стилоспоры продолговатые, немного заостренные на одном конце или веретенообразные, немного согнутые, $12-15/2,5-3,5 \mu$, с двумя каплями масла.

Обнаружен в Елисаветпольской губернии (*Locum unicum*).

По размерам стилоспор подходит к *Pyrenochaeta robiniae* Togn. на белой акации, который, однако, недостаточно описан. По строению своему этот вид приближается к *Coniothyrium*, так как конидиеносцы расположены плотным слоем у основания пикниды, верхняя часть которой пустая. Судя по рисунку данному Н. Н. Ворониным (Материалы по Микологической Флоре Кавказа, II. Тифлис, 1915, стр. 6—7, рис. 1—3) устьица нет вовсе.

На Rosaceae — Розовые.

*7. *Pyr. rubi ideai* Cavaia.

Паразит на живых листьях малины (*Rubus idaeus*).

Пятна на нижней поверхности листьев, округлые, коричневые, Пикниды, разбросанные на верхней поверхности этих пятен, грушевидные, паранектенизматические, оливково-коричневые, снабженные вокруг устьица щетинками оливкового цвета, в которых имеются 2—3 поперечных перегородок. Стилоспоры цилиндрические или эллипсоидальные, бесцветные, прямые или согнутые, $5,5-6,5/1,5-2 \mu$. Конидиеносцы цилиндрические, простые или ветвистые.

Не редкий вид, встречающийся часто совместно с *Phyllosticta fusco-zonata* Thuem. (см. дальше). В России обнаружен в Лесном, близ Петербурга.

Вероятно, представляет собою пикнидиальную стадию сумчатого грибка *Coleroa Chaetomium* Rabh. (см. Том I).

Во Франции, на засохших ветвях малины описан еще *Pyr. Briardi* Hariot, с выступающими, приплюснутыми, скученными, иногда сливающимися пикнидами в $200-300 \mu$ в диаметре, покрытыми жесткими, одноклетными, темнокоричневыми щетинками в $48-60/4-6 \mu$. Стилоспоры $16-20/5-7 \mu$.

Salicaceae-Ивовые.

*8. *Pyr. tremulae* Dmitriev.

На живых или отмирающих листьях осины (*Populus tremula*). Пятна округлые или неправильные, иногда сливающиеся, коричневые, впоследствии сереющие. Пикниды поверхностные, шаровидные, с широким устьищем, $110-130 \mu$ в диаметре, тонкие, кожистые,

параплектенхиматического строения, снабженные вокруг устьица 5—20 заостренными, одноклетными, коричневыми щетинками в $148/5.5 \mu$. Стилоспоры цилиндрические, закругленные на концах $12-16.6/3-3.7 \mu$.

Найден в Сызранском уезде Симбирской губернии.

На пятнах имеются многочисленные дерновники *Cladosporium herbarum* Link и *Macrosporium*. Грибок является типичным *Pyrenochaeta* и представляет собою хороший, характерный вид. Он был обнаружен С. Дмитриевым, который оставил образец в гербарии Академии Наук с этикеткой: *Pyrenochaeta* sp. (*tremulae* Dmitr.), но без всякого диагноза. Описание этого вида, напечатано в работе Дмитриева — Материалы к флоре паразитных грибов Сызранского уезда, Симбирской губ. СПб. 1914. Стр. 145.

Violaceae - Фиалковые.

*9. *Pyrenochaeta violae*. A. Bondartsev.

На живых листьях *Viola mirabilis*.

Пятна большие, коричневые, неправильные, с узкой темной каймой. Пикниды на обеих поверхностях листьев, плектенхиматические, темно-коричневые, хорошо заметные, $120-200 \mu$ в диаметре, снабженные вокруг устьица коричневыми щетинками с поперечными перегородками. Стилоспоры цилиндрические, на краях закругленные, прямые, бесцветные или слабо-дымчатые, $12-18,3-4 \mu$.

Обнаружен в Корочанском уезде Курской губернии в дубовом лесу А. С. Бондарцевым (*locum unicum*).

Из других видов *Pyrenochaeta*, могущих встречаться в России, но еще не обнаруженных, можно указать на следующие:

1. *Pyr. centaureae* Diedecke, на засохших стеблях (*centaurea jacea*). Пикниды погруженные, 300μ в диаметре, шаровидные, темно-коричневые, у вершины с коленчатыми щетинками в $70-100/3-5 \mu$. Стилоспоры цилиндрические, $5/2 \mu$, закругленные на концах, с двумя каплями масла. Конидиеносцы нитевидные. Указан в Германии. Так как еще раньше (в 1907 г.) на живых листьях *Centaurea candidissima* Волино описал под названием *Pyr. centaureae* Vogl. совершенно иной вид, с эллипсоидальными сти́лоспорами в $4-5/2.5 \mu$, то название формы, обнаруженной Дидеке должно быть изменено и можно именовать его *Pyr. Diedekiana*. По фон Гюннелю (v. Hohnel, Hedwigia L IX. 1917 p. 254) представляет собою тип нового рода и вероятно, является пикнидиальной стадией *Leptosphaeria diversa*.

2. *Pyr. chaetomioides* Saccardo, в Италии, на засохших стеблях *Sedum maximum*. Стилоспоры согнутые, $5-6/0.7 \mu$.

3. *Pyr. ferox Saccardo (Sphaeronema ferox De Not.)*, на засохших стеблях картофеля и других травянистых растений в Италии. Пятна коричневые. Пикниды, прикрытые эпидермой, выступающие, конические, темно-коричневые, с широким устьицем, окруженным прозрачными, немногочисленными щетинками. Стилоспоры цилиндрические, $8-9/1-1.5 \mu$.

4. *Pyr. Filarszkyi Bubak*, на живых листьях липы в Венгрии. Пятна на нижней поверхности, округлые или продолговатые, 2.5 милл. в диаметре, желтоватые, с узкой коричневой каймой. Пикниды поверхностные, $150-180 \mu$ в диаметре, снабженные щетинками с поперечными перегородками и вздутыми у основания. Стилоспоры цилиндрические, иногда согнутые, $9-15/3-4 \mu$ иногда до 18μ .

5. *Pyr. hirta Saccardo*, на сухих ветвях ветвистой бузины (*Sambucus racemosa*) в Германии. Стилоспоры $6/2 \mu$.

6. *Pyr. humicola Oudemans*, выделен из почвы в лабораторных культурах в Голландии. Пикниды 250μ в диаметре, с черными щетинками в 330μ длины. Стилоспоры эллипсоидальные или яйцевидные, $2.3-2.5 \mu$ длины, без капель масла.

7. *Pyr. Jaarii Didecke*, на внутренней поверхности коры березы в Германии. Пикниды поверхностные, тесноскученные, шаровидные, $200-300 \mu$ в диаметре, с одноклетными, заостренными щетинками в $20-40/4-5 \mu$. Стилоспоры шаровидные или широко эллипсоидальные $2-2.5 \mu$ в диаметре. Конидиеносцы отсутствуют.

8. *Pyr. pubescens Rostrup*, на живых ветвях липы, в Дании. Пятна вдавленные, продолговатые, до 1 сантиметра длины, сначала пурпуровые, потом сероватые: пикниды многочисленные, черные, 200μ в диаметре. Щетинки бесцветные, с поперечными перегородками, $35-50/5-6 \mu$. Стилоспоры продолговатые, $5-6/3-4 \mu$.

9. *Pyr. robiniae Togn.*, на засохших ветвях белой акации (*Robinia pseudacacia*). В Италии. Пикниды $120-260 \mu$ в диаметре: Щетинки $330/9 \mu$. Стилоспоры $11-17/3 \mu$.

На том же субстрате, в Португалии обнаружен другой вид: *Pyr. robiniana D'Alm. Souza*, с веретенообразными сти́лоспорами в $8-10/2-2.5 \mu$.

10. *Pyr. rivini Alm.*, на засохших стеблях резака (*Falcaria rivini*) в Германии. Стилоспоры веретенообразные, $12-16 \text{ } 3.5-4 \mu$, с 3-4 каплями масла. По фоч Гюннелю (v. Höhnell Hedwigia. L. IX. 1917. p. 250) есть тип нового рода *Sclerochaetella* von Höhnell, так как сти́лоспоры двуклетные.

11. *Pyr. telephii Allescher*, на засохших стеблях *Sedum maximum*. Пикниды скученные, прикрытые почерневшей эпидермой, затем

выступающие, приплюснутые, 80—100 μ в диаметре; щетинки с перегородками, 50—60 0.7 μ . Стилоспоры продолговатые, 2.5—4/1—1.5 μ . В Германии.

Интересными по избранному ими субстрату представляются еще:

12. *Pyr. geasteris Hollos*, на внутренней поверхности экзоперидия *Geaster fornicatus Fries* (см. I Том), в Венгрии. Пикниды в 210—250 μ в диаметре. Щетинки с перегородками, 170—250/6—8 μ . Стилоспоры 14—20/3—3.5 μ .

13. *Pyr. tarda Saccardo*, на гниющей бумаге в Германии. Пикниды величиной с маковое зерно, с многочисленными щетинками и маленьким устьищем. Стилоспоры цилиндрические, прямые или согнутые, 8/2 μ , с 4 каплями масла. Другой вид, на том же субстрате, описан из Америки, под названием *Pyr. parvicola Ell. Ever.*, отличающаяся сти́лоспорами в 3—3.5 μ длины.

Весьма своеобразным представляется вид *Pyr. (Trichocicinnus) erysiphoides Saccardo*, который характеризуется Саккардо как „*Cicinnobolus setosus*“ (волосистый). С виду он напоминает мучнистую росу встречаясь в Италии на нижней поверхности листьев полевого бодяка (*Cirsium arvense*). Пикниды поверхностные, шаровидные, кожистые, тонкие, оливково-коричневые, 150—160 μ в диаметре. Щетинки простые, черно-коричневые с перегородками, 80—125/4 μ . Стилоспоры продолговато-цилиндрические, прямые, закругленные на концах, 3—4 1/2 μ , с двумя каплями масла. Едва ли ему место среди *Pyrenochaeta*. Это скорее *Lasiophoma* (см. дальше), так как щетинки его не жесткие, а напоминают придатки мучнисто-росяных грибов. Вообще, следует иметь в виду, что разграничение между тремя родами: *Pyrenochaeta*, *Lasiophoma*, *Chaetophoma*, далеко не твердо установлено и в отношении некоторых видов являются сомнения куда их лучше отнести. Разница между указанными тремя родами заключается в следующем:

Pyrenochaeta характеризуется пикнидами, покрытыми жесткими щетинками.

Lasiophoma отличается пикнидами, покрытыми мягкими, по большей части длинными волосками.

Chaetophoma имеет пикниды со щетинками или без таковых, но лежащие на более или менее плотном подслоеке, от которого поднимаются вертикально щетинки, несущие часто копидии типа *Cladosporium*.

Описанный из Венгрии и Галиции, на засохших листьях *Erysimum canescens* грибок, под названием *Pyr. erysimi Hollos*, оказался, по исследованиям Петрака, принадлежащим к роду *Sclerochaeta* v. *Höhn-l* и носит теперь название *Sclerochaeta erysimi Petrak*. Он очень вероятно встре-

чается также и в России, тем более, что развивается на различных субстратах (см. дальше).

Род *Sclerochaeta*, установленный фон-Гоннелом, отличается от *Pyrenochaeta* отсутствием конидиеносцев, причем конидии отшнуровываются как у *Sclerophoma* при отсутствии конидиеносцев. Таким образом, этот род относится к *Pyrenochaeta*, как *Sclerophoma* к *Phoma*. Несколько позднее фон-Гоннель (Hedwigia LX. 1918. p. 131) нашел, что его род является синонимом к ранее установленному Пассерини (Erbarrio critico Italiano, Passerini II. N. 1088. Anno 1881.) роду *Chaetopyrena* Pass., который в *Saccardo Sylloge Fungorum* не попал, так как составляющий его вид был неправильно смешан Пенцигом (Penzig. Michelia. 1882. II. p. 433) с *Ceuthospora phacidiodides* под названием *Ceuthospora phacidiodides f. citri*. Типом рода *Chaetopyrena* является *Chaet. hesperidarum* Passerini на листьях померанцевых в Италии, вероятно встречающийся и у нас. Затем сюда относятся еще:

1. *Chaet. penicillatum* von Hohnel, на стеблях люцерны (Syn. *Pyrenochaeta penicillatum* Fekl) в Италии и Германии, описанный Фукелем как *Pyrenochaeta*.

2. *Chaet. destructiva* v. Hohnel (Syn. *Pyrenochaeta destructiva* Mac Alpine), на листьях померанцевых из Австралии. (Mac Alpine. Fung. Diseases Citr. Austral p. 75).

По фон-Гоннелю, виды *Chaetopyrena* являются пикнидиальными стадиями соответствующих форм *Pyrenophora* (*Pleospora pro parte*).

Из других родов пикнидиальных с одноклетными, бесцветными стилопорами, близких к *Pyrenochaeta*, следует еще указать на следующие:

1. *Staurophoma* v. Hoehnel, с одним видом *St. panicis* v. Hoehnel, на листьях *Panicum sulcatum*, в Южной Америке. Пикниды поверхностные, округлые, с устьицем, покрытые накрест разветвленными щетинками. Пикниды лежат на кожистом подслое из сплетенных гиф. Стилоспоры округлые или продолговатые.

2. *Muricularia* Saccardo, с одним видом, *Mur. eurotioides* Sacc., развивающимся совместно с *Aspergillus virens* Link, на гниющих осинных гнездах в Италии. Пикниды поверхностные, кожистые, шаровидные, без устьица, с маленькими притупленными коническими щетинками или, вернее, бородавками. Пикниды охряные. Стилоспоры цилиндрические, треугольные, или вздутые посредине.

3. *Staurochaeta* Saccardo, имеет пикниды поверхностные или выступающие, кожистые или углистые, шаровидные, черные, с очень маленьким устьицем, покрытые звездчатыми, короткими щетинками. Стилоспоры яйцевидные или продолговатые, иногда коричневатые. Два

вида: *St. membranacea* Cooke, в Северной Америке, на засохших галлах с листьев дубов. Стилоспоры $12/9-10\ \mu$. *St. minima* Saccardo, на засохших ветвях вяза (*Ulmus campestris*), в Италии. Стилоспоры дымчатые, $8-10/4-5\ \mu$.

В 1886 году Карстен установил род *Pyrenochaetella* Karsten, для одного вида *Pyr. complanata* Karsten, с очень длинными ползучими волосками у пикнид вместо щетинок. Этот род соответствует роду *Herpotrichopsis* von Hohnel (Fragm. Mycol. 1914. XVI), который должен считаться его синонимом. Фон-Гоннель считает выделение *Pyrenochaetella* от *Pyrenochaeta* вполне правильным и находит нужным включить в него формы являющиеся пикнидными стадиями *Herpotrichia*. (Опр. грибов I том, стр. 155). Таких форм известно пока три:

1. *Pyr. complanata* Karsten.
2. *Pyr. callimorpha* von Hohnel (Hedwigia. LIX. 1917. p. 256).
3. *Pyr. rhenana* von Hohnel. (Ibidem).

Примечание. В *Sylloge Fung.* Саккардо (Т. III. стр. 221), после *Pyrenochaeta* помещен род *Vermicularia* Fries с следующим диагнозом: Пикниды выступающая или почти поверхностные, кожисто-углистые, черные, шаровидно-конические, впоследствии иногда вдавленные у вершины, с устьицем или без такового, снабженные длинными, жесткими, коричневыми щетинками с поперечными перегородками. Стилоспоры типично цилиндрически-веретенообразные, всегда неравнобокие, одноклетные, бесцветные, образующиеся на различного типа конидиеносцах.

Из этого диагноза, не трудно усмотреть, что приведенные признаки совершенно совпадают с характерными отличиями *Pyrenochaeta* и казалось бы что надобности в выделении двух столь близких родов не было. Правда Саккардо в обзоре родов (loc. cit. p. 3) пытается установить некоторую разницу в том, что у *Pyrenochaeta*, щетинки длинные и конидиеносцы большей частью ветвисты, тогда как у *Vermicularia*, щетинки длинные и конидиеносцы обычно простые. Различие весьма сомнительное, так как длина щетинок иногда у одного и того же вида бывает различна, что же касается конидиеносцев, то во первых они не всегда описаны, а, во вторых, мы видели, что у некоторых типичных *Pyrenochaeta*, они простые. Но дело осложняется еще тем обстоятельством, что у *Vermicularia*, которых описано более 130 видов, нет

настоящих пикнид. Исследования показали, что и у типичного вида *Verm. dematium* Fries, описанного еще Фризом (Summ. veget. Scand. p. 420), и у других форм, впрочем очень сходных между собою, имеются полушаровидные или плоские, черные, параплектенхиматические подушечки, покрытые на всей своей поверхности щетинками, между которыми располагается плотный слой безцветных, коротких конидиеносцев, отделяющих у своей вершины или по бокам конидии. При слабом увеличении эти бугорки, действительно могут быть приняты за замкнутые вместилища, то есть за пикниды, но на разрезах строение легко выясняется и Саккардо, между прочим, сам дал вполне правильную картину вида *Verm. dematium* Fr. в *Fungi italici* (Sphaeropsidae Tab. 1446).

Тем не менее, он оставил род *Vermicularia* среди пикнидиальных грибов, хотя и сделал некоторые оговорки относительно сомнительности их строения. Фон Гоннель (*von Hoehnel*) определенно установил, что виды *Vermicularia* никакого отношения к пикнидиальным грибам не имеют и должны быть причислены к *Tuberculariaceae* (*Acervulales*). Не смотря на полную очевидность правильности такого взгляда, сила рутины такова, что еще в позднейших работах *Vermicularia* часто рассматривается все таки как пикнидиальный грибок. Так, в VI томе *Rabenhorst-Winter Kryptogamen Flora Deutschlands*, Аллешер оставляет род *Vermicularia* среди пикнидиальных с прежним диагнозом, хотя, тут же приводить рисунки, не оставляющие никакого сомнения в отсутствии пикнид. Дидеке в *Kryptogamen flora der Mark Brandeburg* IX. p. 233, решительно высказывается против этого и относит *Vermicularia* к *Tuberculariaceae*. Очень возможно, впрочем, что среди *Vermicularia*, большинство которых описано очень поверхностно и неполно, найдутся такие формы, у коих имеются пикниды, но от этого положение несколько не изменится и эти формы придется только перенести в род *Pyrenochaeta*, а типичные *Vermicularia* без пикнид должны быть отнесены к *Acervulales*.

К роду *Pyrenochaeta*, по своему строению приближаются отчасти пикниды ржавчинных грибов (*Aecidiolum*), как представляющая шаровидное или грушевидное, погруженное или несколько выступающее вместилище, снабженное у вершины устьицем окруженным пучком щетинок. Некоторые из этих пикнид были описаны под родовым названием *Sphaeropoma*, так как выступающий пучек волосков принимался за хоботок.

— Пикниды разбросанные, сначала покрытые эпидермой питающего растения, затем выступающие, шаровидно-конические или широко-конические, густо покрытые длинными, темными волосками, напоминающими придатки у мучнисто-росяных грибков или у *Chaetomium*. Устьице у вершины заметно. Конидиеносцы удлиненные, с поперечными перегородками. Стилоспоры цилиндрические, бесцветные, одноклетные. Сапрофиты.

*9. *Lasiophoma Naoumov.*

Один вид, *L. aconiti Naoumov*, (Рис. 16) на поверхности отмерших стеблей *Aconitum excelsum* (*Ac. septentrionale*); обнаружен в Пермской губернии (locum unicum). Пикниды рассеянные, параплектенхимы-



Рис 16. *Lasiophoma aconiti Naoumov*, а) 2 пикниды в разрез, б) конидиеносцы, в) стилоспоры, увелич. 500 раз.

тические, 200—250/110—120 μ в диаметре, сначала прикрытые эпидермой, затем выступающие, темно-коричневые, широко-конические, густо покрытые длинными, извилистыми темно-коричневыми, иногда ветвящимися на концах гифами в 570/4. 2—7 μ , снабженными многочисленными поперечными перегородками. Гифы эти выходят в виде придатков из верхней поверхности пикниды, сосредоточиваясь преимущественно вокруг устьица. Конидиеносцы простые, 27—40/2 μ , с 5—8 поперечными перегородками, у которых образуются короткие боковые отростки, отшнуровывающие цилиндрические, одноклетные бесцветные, прямые или согнутые стилоспоры в 7—8/1 μ .

15. Грибница хорошо развитая, представляющаяся в виде заметного подслышка на поверхности субстрата или под эпидермой, образуя в таком случае лучистые дерновинки 16.

— Грибница при развитии плодоношений более или менее исчезающая и незаметная. 17

16. Пикниды маленькие, шаровидные, поверхностные, скученные, на лучисто расположенной черной, или, реже, серой грибнице, образующей на субстрате об'емистые, более или менее резкие пятна. У большинства

видов имеется хорошо заметное устье. Стилоспоры яйцевидные, иногда цилиндрические, одноклетные, бесцветные, изредка при созревании коричневатые.

Паразиты преимущественно на листьях . . . *10. *Asteroma* Fries.

Описано около 150 видов, из коих многие очень поверхностно исследованы и, по проверке, часто должны быть отнесены к совершенно иным группам. Вообще род *Asteroma*, в том объеме в котором его обычно представляют, является сборным и составленным из разнообразных форм, сходных лишь по одному внешнему признаку: образование лучистых пятен на субстрате. Между тем такие же лучистые пятна могут получиться и при развитии различных грибов, не принадлежащих к составу пикнидиальных. Так, выяснилось, что основной тип, для которого собственно был создан род *Asteroma*, не имеет пикнид и принадлежит к *Acervulales*, являясь типичным *Gloeosporium* (*Gl. padi*). Дальнейшие исследования показали, что и другие формы отнесены сюда лишь по недоразумению и принадлежат иным, часто весьма разнородным группам. Затруднения при определении форм *Asteroma* заключаются в том, что во многих случаях, при наличии замкнутых вместилищ очень схожих с обычными пикнидами или перитециями, наблюдается полное отсутствие каких либо спор и такие бесплодные формы, очевидно, не поддаются более точному определению. Вообще, строго придерживаясь диагноза, следовало бы включить в род *Asteroma* только те виды с пикнидами, у которых известны стилоспоры указанного выше типа. Однако, и теперь еще включают в этот род некоторые формы с неизвестными стилоспорами, которые, может быть, вовсе сюда не относятся, и как бесплодные, были бы более на своем месте в роде *Ectostroma* (см. дальше). Наиболее обстоятельное исследование рода *Asteroma* было сделано Дидеке (Die Gattung *Asteroma*, *Annales Mycologici*, 1911, p. 534), который, помимо выделения из него целого ряда видов, действительно не имеющих к нему никакого отношения, выяснил еще некоторые подробности строения грибницы. В этом отношении Дидеке различает две группы: одну группу составляют виды с ясно развитой лучистой грибницей, гифы которой простираются между кутикулой и эпидермой. Если эти гифы срастаются и уплотняются, то получаются черные коростинки, схожие с ложем *Placosphaeria*, к каковому роду собственно и приближается *Asteroma*. Формы этой группы являются несомненно представителями рода *Asteroma*, по крайней мере те из них у которых найдены пикниды и стилоспоры, соответствующие диагнозу. Другую группу составляют те виды, впрочем весьма сомнительные по своему происхождению, так как у большинства из них стилоспоры неизвестны, у которых в дей-

ствительности нет вовсе лучистой грибницы, причем черные или коричневые пятна на субстрате обуславливаются лишь почернением групп клеток эпидермы или мезофилла. Здесь, следовательно, мы имеем дело не с свойством самого грибка, а с воздействием его на ткани субстрата. Ясно, что этот признак, чисто биологический, не надежен и во всяком случае не отвечает диагнозу и при дальнейших исследованиях этих форм следует стремиться к обнаружению таких признаков, которые позволили бы включить их в систему на более соответствующее место. Этого можно достигнуть лишь культурами. В большинстве случаев формы *Asteroma*, как впрочем нередко и других пикнидиальных, попадаются в природе незрелыми, бесплодными. Такие формы необходимо собирать и выделить из них чистые культуры в искусственной питательной среде, из грибницы, а также попытаться достигнуть продолжения их развития при более или менее естественных условиях, поместив их в влажные камеры, либо сейчас после сбора, либо после некоторого периода покоя.

Из 27 ныне известных в России видов *Asteroma*, 9 обладают стилоспорами и точное их определение по постоянным признакам возможно. Остальные 18 представляют собою бесплодные формы, иногда очень типичные, но сомнительные в отношении их систематического положения. За отсутствием достаточных признаков для их характеристики, они могут быть расположены только по субстрату.

А. Виды *Asteroma*, у которых известны стилоспоры.

1. Стилоспоры всегда более 5 μ длины или в диаметре . . . 2
- Стилоспоры, не превышающие 5 μ длины или диаметра . . . 4
2. Стилоспоры шаровидные, при созревании коричневатые . . . 13. *Ast. Safianaffianum* Thuemen.
- Стилоспоры яйцевидные или продолговатые, бесцветные . . . 3
3. Пятна черные, лучистые. Стилоспоры яйцевидные, 8—4 μ . . . 24. *Ast. Thuemenii* Saccardo.
- Пятна коричневатые или серые. Стилоспоры яйцевидные или продолговатые, 6—10—3—4 μ . . . 4. *Ast. alni* Allescher.
4. Стилоспоры шаровидные . . . 18. *Ast. atramentarius* Fuckel.
- Стилоспоры цилиндрические или эллипсоидальные . . . 5
5. Стилоспоры эллипсоидальные . . . 6
- Стилоспоры цилиндрические . . . 7
6. Пятна сплошные, объемистые, пикниды очень тесно-скупенные, шаровидные . . . 10. *Ast. hyperici* Lasch.
- Пятна, располагающиеся по жилкам, пикниды удлиненные . . . 5. *Ast. Martianoaffianum* Thuemen.

7. Стилоспоры $3\frac{1}{2}$ μ 11. *Aster hedysari Thuemen.*
— Стилоспоры всегда длиннее 3 μ 8
8. Стилоспоры 4—5/0. 5—1 μ 3. *Ast. venulosum Fries.*
— Стилоспоры 4—5/1. 1—5 μ 23. *Ast. dubium Allescher.*

В. Виды *Asteroma*, у которых сти́лоспоры неизвестны.

1. Оливковые или коричневые, расплывчатые пятна в сердцевине зонтичных растений. 26. *Ast. Robergei Desmazieres.*
— Пятна всегда на поверхности субстрата 2
2. Пятна коричневые, впоследствии сероватые, округлые с черными, ветвистыми лучистыми жилками. На разнообразных субстратах 27. *Ast. vagans Desmazieres.*
— Пятна лучистые, черные на определенных субстратах, см. №№ 1, 2, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 25.

А. На Папоротникообразных.

Equisetaceae.—Хвощи.

***1. *Asteroma equiseti* Grognon.**

На засохших стеблях видов *Equisetum* (хвощи), во Франции.

Пятна черные, простирающиеся полосками вдоль стеблей и состоящие из лучистых черных гиф, на которых располагаются очень маленькие, черные, приплюснутые вместилища. Стилоспоры неизвестны.

В России найден на стеблях болотного хвоща (*Equisetum palustre*) в Смоленской, Калужской и Могилевской губерниях. Форма, повидимому не редкая, но всегда бесплодная.

В. На однодольных.

Liliaceae.—Лилейные.

***2. *Ast. reticulatum* Chev.**

Syn. *Cambosira reticulata* Fries.

Asteroma polygonati DC.

На засыхающих листьях ландыша (*Convallaria*), видов купены (*Polygonatum*), также Майника (*Maianthemum*).

Пятна (Рис. 17) черные, в виде разветвленных волокон, располагающихся вдоль жилок листьев, снабженных короткими ветвями.

Пикниды многочисленные, скученные, маленькие, шаровидные, приплюснутые, до 100 μ в диаметре, с маленьким устьищем. Стилоспоры неизвестны. Довольно распространены в Западной Европе. В России обнаружен на:

Convallaria majalis (ландыш).

Воронежская губ.

Polygonatum multiflorum. Абхазия в Закавказьи. Тульская губ. Курская губ.

Polygonatum officinale. Енисейская губ. Ялта. Уссурийский край.

Polygonatum polyanthum. Абхазия.

Polygonatum vulgare. Абхазия. Минусинск, Енисейской губ.

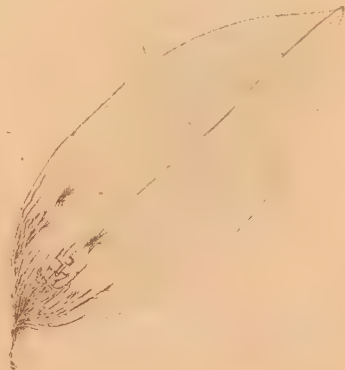
Так как всегда встречается в бесплодной стадии, то принадлежность его к *Asteroma* является сомнительной. Л. А. Лебедева нашла в собранном ею Воронежском материале стилоспоры в 1.8/0.5 μ .

При вторичном же осмотре образцов получилось впечатление, что предполагаемые стилоспоры едва ли относятся к *Asteroma*, и скорее представляют собою бактерии.

Тем не менее это очень характерная и легко отличимая форма. Может быть это пикнидиальная стадия грибка *Ascospora asteroma* Fries из Пиреномицетов (см. I том), а может быть только бесплодная, недоразвившаяся форма перитециев названного грибка. Фон-Гоннель (von Hohnel. Annales Mycologici. XVIII, 1920 p. 83) рассматривает этот вид как бесплодную стадию какого-нибудь вида, отличного от *Ascospora* (*Mycosphaerella*) *asteroma*. Встречающиеся в литературе указания о нахождении этой формы на *Eryngium campestre* и *Lathyrus latifolius* основано на смешении этой формы с другими видами, несомненно различными.

Рис. 17. *Asteroma reticulatum* Chev.

Лист ландыша с пятнами в естеств. велич. Разрез через пикниду, увелич. 120 раз.



Sparganiaceae. — Ежеголовковые.

*3. *Ast. venulosum* Fries.

На листьях засыхающих видов *Sparganium* (Ежеголовки).

Пятна (рис. 18) лучистые, черные, округлые, состоящие из радиально расположенных гиф. Пикниды тесно-скученные, полушаровидные,



Рис. 18. *Asteroma venulosum* Fries.
Пятна на листьях.

выступающие, приплюснутые, с небольшим устьищем у вершины. Стилоспоры цилиндрические, бесцветные, одноклетные, $4-5/0$. $5-1 \mu$.

Известен из Германии. В России обнаружен на: *Sparganium minimum* и *Spar. neglectum*, в Пермской губернии.

С. На двудольных.

На Betulaceae.—Березовые.

*4. *Ast. alni* Allescher.

(Exsicc. Namyslovski, Fungi polonici. 193.

На *Alnus incana*).

На живых листьях серой ольхи.

Пятна об'емистые, лучистые, сначала охряные или коричневые затем сероватые, почти белые, расположенные на верхней поверхности листьев. Пикниды маленькие, выпуклые, шаровидные, скученные; стилоспоры яйцевидные или продолговатые, на концах тупо закругленные, $6-10/3-4$. 5μ . Конидиеносцы пучками, цилиндрические, изогнутые, $12-18/1$. $5-2 \mu$.

Является, повидимому, опасным паразитом, причиняющим засыхание, скручивание и опадение листьев. Описан из Германии.

В России обнаружен в Витебской губернии.

На Compositeae.—Сложноцветные.

Mulgedium.

*5. *Ast. Martianoffianum* Thuemen.

На живых листьях видов *Mulgedium*.

Грибница черная, лучистая, располагающаяся сеткой по жилкам. Пикниды многочисленные, скученные, продолговатые: стилоспоры эллипсоидальные, бесцветные, $5/2 \mu$.

Обнаружен в России на листьях *Mulgedium sibiricum* (*M. alpinum*) в Минусинске, Енисейской губернии и в Чите, Забайкальской области.

Solidago—Золотарник.

*6. *Ast. atratum* Chévalier.

На живых листьях золотарника (*Solidago virgaureae*).

Указан также на видах *Cacalia* и на *Centaurea montana*, во Франции и Германии.

Пятна черные, неопределенно ограниченные и сливающиеся, покрытые очень многочисленными, тесноскученными, маленькими, немного выступающими пикнидами. Стилоспоры неизвестны.

В России найден на листьях *Solidago virgaurea* в окрестностях Тобольска.

Аллешер находил на баварских образцах с Золотарника сти-
лоспоры в 3—6 1—2 μ , цилиндрической формы.

На Cornaceae.—Кизилевые.

*7. *Ast. corni* Desmazieres.

Syn. *Asteroma obscurum* Desmazieres.

На засыхающих и засохших листьях *Cornus sanguinea* (кровоной кизиль).

Пятна, преимущественно на верхней поверхности листьев, редко на нижней, темно-коричневые или черные, округлые, часто сливающиеся, с радиально-расположенной лучистой, черной, ветвистой грибницей, на которой развиваются черные, маленькие, шаровидные, слабо-выпуклые пикниды. Стилоспоры неизвестны.

Довольно распространен в Западной Европе.

В России обнаружен в Царском Селе.

На Ebenaceae.

*8. *Ast. diospyri* Saccardo.

На живых листьях видов *Diospyros*.

Пятна черные, на нижней поверхности листьев коричневатые, при высыхании листьев вдавленные; пикниды очень маленькие, шаровидные, тесно-скученные; стилоспоры неизвестны.

Известен из С.-Америки на молодых листьях *Diospyros virginiana*. В России обнаружен на листьях хурмы (*D. kaki*) в Ялте и *D. Lotus* в Сухуме.

Gentianaceae.—Горечавковые

*9. *Ast. gentianae* Fuckel.

Указан в Швейцарии и Тироле на листьях *Gentiana lutea* (желтая горечавка).

Темно-коричневые, округлые, большей частью небольшие пятна на верхней поверхности листьев, образуемые радиально расположенной, лучистой, ветвистой, тонкой грибницей, на которой помещаются

черные, маленькие, шаровидные пикниды рядами. Стилоспоры неизвестны.

В России обнаружен точно такой же грибок, также бесплодный, на отмерших листьях многолетней Шверции (*Swertia perennis*).

Его можно пока рассматривать как форму *Asteroma gentianae*.

Guttiferae. — Зверобойные.

* 10. *Ast. hyperici* Lasch.

На засохших стеблях видов *Hypericum* (Зверобой).

Пятна черноватые от развития лучистой зеленовато-сероватой грибкицы, на которой располагаются шаровидные, маленькие, черные пикниды с невятым устьищем. Стилоспоры эллипсоидальные, продолговатые.

В Германии описан на стеблях *Hypericum perforatum*.

В России обнаружен на стеблях *Hyper. attenuatum*, в Минусинске, Енисейской губернии. Размеры стилоспор не выяснены. Грибок, по внешнему виду плотных черных пятен в виде коростинок, очень напоминает *Placosphaeria* (см. дальше).

Papilionaceae. — Мотыльковые.

* 11. *Ast. hedydari* Thuemen.

На живых и засыхающих листьях *Hedysarum setigerum* (Копеечника). Пятна большие, округлые, сероватые, на верхней поверхности листьев, получающиеся от развития ветвистых, радиальных, лучистых, коричневатых гиф. Пикниды тесно-скупенные, шаровидные, маленькие и многочисленные.

Стилоспоры маленькие, цилиндрические, закругленные с концов, бесцветные, $3/1 \mu$.

Обнаружен в России на листьях *Hedysarum setigerum*, в Минусинске, Енисейской губернии (*locum unicum*).

Polygonaceae. — Гречишные.

На *Polygonum* — Гречихи.

* 12. *Ast. polygoni* Sorokine.

На листьях *Polygonum* sp., на Урале.

Этот вид приводится Сорокиным без описания, так что выяснить хотя бы приблизительно его систематическое положение невозможно и мы остаемся в области предположений. Весьма вероятно, что это

просто несозревшая стадия *Pseudorhytisma bistortae* Juel, образующего как известно черные пятна на листьях и стеблях горца (см. I том). С другой стороны, на засохших стеблях горчака (*Polygonum persicaria*) во Франции описан *Ast. elegans* Rob. Desm., также впрочем довольно сомнительный, с ветвистой, лучистой, радиально расположенной грибницей, образующей черные пятна, но без всяких плодоношений и стилоспор. Особенно желательно при микологических сборах обращать внимание на такие спорные и сомнительные формы, дабы, при получении более подходящего материала, иметь возможность выяснить особенности их строения.

На Rumex.—Щавели.

*13. *Ast. Safianoffianum* Thuemen.

На засохших стеблях обыкновенного щавеля (*Rumex acetosa*). Пикниды плотно скученные, черные, конические, выступающие, расположенные на черновато-серых, неправильных пятнах, образованных лучистой, радиальной грибницей. Стилоспоры шаровидные, коричневые, 6—7 μ в диаметре.

Обнаружен в Минусинске, Енисейской губернии (*Locum unicum*).

Rosaceae.—Розоцветные На Comarum palustre.—Сабельник.

*14. *Ast. maculans* Dietrich.

Exsicc. Flora baltica IX. 54.

Черные, выпуклые пятна на листьях, разбросанные по пластинке. Пикниды и стилоспоры неизвестны.

Вероятно недоразвившийся Циреномицет. Обнаружен в Эстляндской губернии (*Locum unicum*).

На Crataegus.—Боярышник.

*15. *Ast. pyracanthae* Desmazieres.

На живых и отмирающих листьях *Crataegus pyracantha*. Пятна коричневые, лучистые, расположенные на обеих поверхностях листовой пластинки. Пикниды очень маленькие, многочисленные, черные. Стилоспоры неизвестны.

Описан из Франции.

В России обнаружен на *Crataegus* sp. в Сочи.

На *Mespilus*.—Мушмула.

* 16. *Ast. mespili* Rob. & Desmazieres.

Пятна на обеих поверхностях пластинки листьев мушмулы (*Mesp. germanica*), коричневые, округлые, лучистые, с очень ветвистыми радиальными гифами, на которых располагаются маленькие, черные, блестящие, шаровидные пикниды. Стилоспоры неизвестны.

Известен из Франции.

В России найден в Ялте.

* *Forma eryobotryae* Thuemen.

На живых листьях *Eryobotrya japonica* (Японская мушмула). Отличительные признаки как у типа. Описан из Австрии.

В России обнаружен на том же субстрате в Сочи, Сухуме и Гаграх.

На *Pirus Malus*.—Яблоня.

* 17. *Ast. pomarii* Grognon.

На плодах яблони. Пятна маленькие, округлые, черные, лучистые. Пикниды и стилоспоры неизвестны.

Описан из Франции.

В России указан в Сочи и Сухуме. Очень сомнительная форма, очень вероятно только стадия развития *Leptothyrium pomi* Saccardo (см. дальше).

Salicaceae.—Ивовые.

На *Populus*.—Тополь.

* 18. *Ast. atramentarius* Fuckel.

Syn. Ast. Fuckelii Saccardo.

На нижней поверхности листьев видов *Populus* (Тополь). Пятна лучистые, волокнистые, черные, сливающиеся в сплошные коростинки, усеянные многочисленными шаровидными, маленькими, впоследствии вдавленными пикнидами. Стилоспоры маленькие, шаровидные. Размеры их не указаны.

Указан в Германии на листьях осины (*Populus tremula*) и *Pop. monilioides*. В России обнаружен на осине в Минусинске, Енисейской губернии.

* 19. *Ast. populorum* Saccardo.

Преимущественно на верхней поверхности листьев осины (*P. tremula*). Грибница очень тонкая, лучистая, ветвистая, радиальная,

оливковатая. Пикниды довольно крупные, тесно скученные, полушаровидные, выступающие, без видимого устья, блестящие. Стилоспоры неизвестны.

Описан из Германии.

В России указан для Тульской и Калужской губерний.

Scrofulariaceae.—Норичниковые.

*20. *Ast. nervisequium* Fries.

На живых листьях видов *Melampyrum*.

Грибница в виде черной сетки, расположенной по жилкам листа на нижней поверхности пластинки. Пикниды шаровидные, маленькие, рядами на гифах, выступающие, черные, без видимого устья. Стилоспоры неизвестны.

Известен из Франции и Швеции. В России найден на *Melampyrum pratense* в Смоленской губернии.

Tiliaceae.—Липовые.

*21. *Ast. tiliae* Rud.

Бухгольц. Гербарий русск. грибов.
Б. 635.

Transchel & Sierebr, Mycoth.
ross. № 184.

На увядающих листьях липы (*Tilia* sp.).

Пятна (Рис. 19) объемистые, лучистые, расположенные на верхней поверхности пластинки. Ни пикниды, ни стилоспоры не обнаружены.

Довольно распространенная в Западной Европе форма. В России также, повидимому нередкая и обнаружена:

На *Tilia cordata*. Орловская губ. (Бухг., Герб. Б. 635),

На *Tilia cordata*. Тамбовская губ. (Mycoth. rossica № 184).



Рис. 19. *Asteroma tiliae*.
Пятно на листе липы в несколько увеличенном виде.

На *Tilia europaea*. Тульская губ. (Образцы собраны под названием *Ast. vagans*, которое неверно).

На *Tilia parviflora*—Нижегородская губ.—Сочи.—Тульская губ.

Отсутствие пикнид и стилоспор не позволяет выяснить в точности систематическое положение этого вида, но он все таки является достаточно характерным по своим микроскопическим признакам для его выделения от близких форм. Помимо типичных черных лучистых разветвлений, наблюдаются еще исходящие от них паутинистые, очень тонкие, сероватые волокна. По своему весьма ясному лучистому облику, вызванному присутствием радиально расположенной грибницы, грибок резко отличается от *Asteroma vagans*, указанного также на листьях липы, но у которого пятна более сплошные, не лучистые. *Ectostroma tiliae*, часто встречающийся на листьях липы, имеет угловатые, темно-коричневатые пятна, расположенные концентрическими кругами (см. дальше).

Ulmaceae.—Ильмовыя.

*22. *Ast. ulmi* Klotzsch.

На живых листьях вяза (*Ulmus campestris* & *U. scabra*).

Пятна коричневая, с тонкими, очень ветвистыми, почти дихотомически разветвленными гифами. Пикниды и стилоспоры неизвестны. Описан из Германии, найден также в Англии и Португалии. Вероятно тождествен с *Ast. maculare* Rud. (см. стр. 53).

В России обнаружен на полевом вязе (*Ulmus campestris*) в Тульской губ.

Umbelliferae.—Зонтичные.

На *Astrantia*. Звездовка.

*23. *Ast. dubium* Allescher.

На засохших стеблях *Astrantia major* (Звездовки).

Пятна темно-коричневые, неправильные, нерезко ограниченные, состоящие из коричневых лучистых гиф, расположенных главным образом поперек стебля. На этих гифах многочисленные, шаровидные, затем приплюснутые, черные, маленькие пикниды, с ясным устьищем. Стилоспоры цилиндрические, прямые или слегка согнутые, бесцветные, на концах закругленные, 4—5/1—1.5 μ .

Известен из Германии.

В России обнаружен в Смоленской губ

Аллешер полагает, что к этому виду относится еще форма найденная в Германии на *Bupleurum longifolium* и склонен думать, что его можно рассматривать как синоним *Ast. medusula* Dur. & M., известного на различных зонтичных. На видах *Bupleurum* развивается другой вид *Ast. Thuemeni* с совершенно различными стилоспорами. Что же касается *Ast. medusula*, то он так поверхностно описан, что об нем пока ничего определенного сказать нельзя. На засохших стеблях *Chaerophyllum* и *Heraclium* указан еще один вид, *Ast. vernicosum* Fuckel, который был обнаружен Фукелем на засохших стеблях *Spirea* и *Aruncus*. Насколько можно судить по вообще довольно скудным сведениям о биологии *Asteroma*, большинство форм этой группы довольно строго приспособлены к развитию на определенных растениях и, разве, за исключением *Ast. vagans*, весьма сомнительного вообще, обычно разборчивы к своему субстрату. Поэтому надо думать, что едва ли один и тот же вид может встречаться на столь отдаленных друг от друга в филогенетическом отношении растениях, как Зонтичные с одной стороны и *Spirea* и *Aruncus* с другой. Вследствие этого было бы правильнее подразумевать под *Ast. vernicosum* лишь формы произрастающие на *Spirea* и *Aruncus* и дать другое название аналогичным формам на зонтичных.



Рис. 20. *Asteroma* *Spirea*е. К. В.—лист спиреи, пораженный грибом в естеств. вел.

На *Bupleurum*.

*24. *Ast. Thuemenii* Saccardo

Syn. Ast. bupleuri Thuemen.

На отмерших листьях *Bupleurum ranunculoides*. Пятна лучистые, черные, об'емистые; пикниды маленькие, черные, шаровидные, с устьицем. Стилоспоры эллипсоидальные, бесцветные, $8/4 \mu$.

Обнаружен в Петрошилове, Енисейской губернии (*locum unicum*). Описанный на листьях *B. falcatum* и *B. rigidum*, из Германии и Франции *Ast. bupleuri* Sacc. et Roum. (*Ast. Roumegueri* Kunze) представляет собою, по исследованиям Дидеке, лишь недоразвившийся *Ascospora Himantia* Rehm (см. I Том).

На *Chaerophyllum*.—Бутень.

*25. *Ast. medusula* Durieu & Montagne.

Образует на засохших стеблях больших зонтичных, как *Ferula*, *Foeniculum*, *Anethum*, *Daucus*, на юге Франции и в Алжире округлые, оливковые пятна, происходящие от радиальной, лучистой грибницы, на которой в центре развиваются довольно объемистые, черные, шаровидные пикниды. Стилоспоры неизвестны.

В России указан на стеблях *Chaerophyllum* sp. в Минусинске, Енисейской губернии.

На *Heracleum*.—Борщевик.

*26. *Ast. Robergei* Desmazieres.

Syn. Actinonema Robergei, Desmazieres.

В сердцевине стеблей борщевика: *Heracleum spondylium*.

Пятна лучистые, оливковые или коричневые, несколько туманные и расплывчатые. Ни пикнид, ни стилоспор нет.

Описан во Франции и Германии.

В России обнаружен в Смоленской, Калужской и Могилевской губерниях.

Этот вид, в сущности, никакого отношения к *Asteroma* не имеет, так как окраска сердцевины причиняется распространяющимися в ней гифами коричневого цвета, неизменно бесплодными, но напоминающими по своему типу *Cladosporium*.

На различных Двудольных.

27. *Ast. vagans* Desmazieres.

Пятна на обеих поверхностях живых листьев сначала коричневые, потом сероватые, округлые. На них, более или менее внятно, располагаются, прикрытые кутикулой, ветвистые, радиальные, неправильно лучистые гифы. Пикниды разбросанные, шаровидные, выступающие, 50 μ . в диаметре.

Описан в Германии на разнообразных кустарных и древесных лиственных породах: *Rhamnus Frangula* (Крушина), *Populus tremula* (Осина), *Syringa vulgaris* (Сирень), *Viburnum Opulus* (Калина).

В России обнаружен на листьях липы в Смоленской и Вятской губернии.

По Д. А. Фокину, в Вятских образцах, на пятнах обнаружены рассеянные, темнокоричневые, полупогруженные пикниды в 46—66 μ в диаметре с широким устьищем и эллипсоидальными, бесцветными стилоспорами в 5.8—6/2.5—3 μ , с двумя каплями масла. Принадлежность этих пикнид именно к *Asteroma* является более чем сомнительной и вернее всего, что в данном случае на пятнах поселился сапрофит типа *Phoma*.

Сборный вид, довольно сомнительный, как по своему разграничению, так и по своей принадлежности к роду *Asteroma*, принимая во внимание, что листовая грибница очень незначительная и большую частью совершенно ступшевывается в коричневом пятне.

D. *Формы описанные как Asteroma, встречающиеся в России и принадлежащие к другим группам.*

*1. *Ast. angelicae* Fries, на стеблях *Angelica*. Есть *Phyllachora angelicae* Fuckel. (См. I Том).

*2. *Ast. betulae* Rob. & Desmaz., на листьях березы (*Betula*).

Fungi Rossiae Exsiccati. 342. Есть *Fusicladium betulae* Aderhold (см. дальше).

*3. *Ast. epilobii* Fries, на засохших стеблях Иван—чая (*Epilobium angustifolium*). Есть *Ascospora epilobii* Jaczewski (См. Том I.).

*4. *Ast. impressum* Fuckel (Syn. *Ast. cacaliae* D.), на живых листьях мать-и-мачехи (*Tussilago farfara*), белокопытника (*Peltastes*), *Cacalia* и *Adenostyles*; есть *Pericula impressa* Died. (см. дальше).

*5. *Ast. juncaginearum* Rabh., на стеблях *Triglochin maritima* и *Tr. palustre*, (Syn. *Asteroma Calceosii* Koberge, *Ectostroma triglochinis* Oudemans). Рассматривался как безплодная стадия *Phaeosphaerella juncaginearum*, но фон Гоппель (von Hohnel Annales Mycologici. XVI. 1918. p. 156) установил, что это безплодная форма другого грибка, тоже из пиреномицетов, названного им *Scleroplea juncaginearum* v. H. и встречающегося часто с *Phaeosphaerella*.

*6. *Ast. orobi* Fuckel, на весеннем горошке (*Lathyrus-Orobus vernus*), есть *Ascospora melana* (см. Том I.).

*7. *Asteroma padi* Griseb., на черемухе (*Prunus padus*), есть *Gloeosporium padi* Jaczewski (см. дальше).

*8. *Asteroma radiosum* Fries (Dietrich Fl. Bah. VI, 41), на листьях роз; есть *Marsonia rosae* Tr. (см. дальше).

*9. *Ast. rubi* Saccardo (*Act. nonema rubi* Fuckel.). На листьях видов *Rubus*. Есть *Leptothyrium Morthieri* Naum. (см. дальше).

*10. *Asteroma* sp. Sorokine. На стеблях и листьях вида колокольчика (*Campanula* sp.). Есть *Pseudopeziza radians* Sacc. (см. Том I)

Из видов *Asteroma*, могущих быть обнаруженными в России, следует перечислить следующие:

1. *Ast. alliariae* Fuckel, на живых, прикорневых листьях *Alliaria officinalis*, в Германии. Грибница черная, лучистая. Пикниды полушаровидные, без устьища. Стилоспоры цилиндрические.

2. *Ast. argentea* K. & B., на живых листьях *Salix capreae* в Германии; пятна лучистые, белые или серебристые.

3. *Ast. ballotae* Fuckel, на засохших стеблях *Ballota nigra*. Очень напоминают по своим большим, черным сливающимся пятнам *Placosthaeria*, но гифы, из которых оне составлены типа *Dematium* (см.).

4. *Ast. brunellae* Allescher., на живых листьях *Brunella vulgaris*. Пятна черноватые, лучистые, пикниды маленькие. Стилоспоры 6 — 12/2,5 — 4 μ ., цилиндрические, согнутые.

5. *Ast. castanae* Desmaz., на живых листьях каштана (*Castanea vesca*). Пятна коричневые на обеих поверхностях пластинки. Грибница тонкая, лучистая. Пикниды многочисленные, маленькие, блестящие, разбросанные или расположенные концентрическими кругами. Стилоспоры неизвестны. Во Франции.

6. *Ast. eupatorii* Allescher, на живых, листьях *Eupatorium cannabinum*. Пятна на верхней поверхности пластинки, маленькие, неправильные, темно-коричневые или сероватые, с темным ободком, сливающиеся и охватывающие затем весь лист. Грибница черная, лучистая; пикниды многочисленные, черные, маленькие; стилоспоры продолговатые, 6 — 10/2 — 3,5 μ . Германия.

7. *Ast. eupatoriicolum* Allescher, на засохших стеблях *Eupatorium cannabinum* в Германии. Пятна продолговатые или неправильные, серовато-черные, большие; грибница тонкая, ветвистая, черная; пикниды выступающие, очень маленькие. Стилоспоры яйцевидные, 2 — 4/1 — 2 μ .

8. *Ast. euphorbiae* Fuckel, на засыхающих стеблях молочая (*Euphorbia Gerardiana* в Германии. Грибница лучистая. Пикниды тесно-скупенные, маленькие, стилоспоры неизвестны.

9. *Ast. Fuckelii* Saccardo (*Ast. maculure* Fuckel), на засохших стеблях пикульника (*Galeopsis tetrahit*). Пятна неправильные, маленькие, черные; пикниды многочисленные, часто сливающиеся, шаровидные, блестящие, черные, с вытянутой шейкой; стилоспоры продолговатые или цилиндрические, 3 — 4/1 μ . В Германии.

10. *Ast. gei* Fuckel, на отмерших листьях гравилата (*Geum urbanum*), в Германии. Пятна на верхней поверхности пластинки, округлые. Пикниды многочисленные, маленькие, полушаровидные, рядами, с устьищем; стилоспоры неизвестны.

11. *Ast. geographicum Desmazieres*, на листьях видов рябины (*Sorbus aria*, *S. torminalis*), сливы (*Prunus lusitanica*, *Pr. serotina*, *Pr. virginiana*), груши (*Pirus communis*) и яблони (*P. malus*), во Франции, Германии, Италии, довольно распространен. Пикниды на верхней поверхности пластинки, расположенные тонкими извилистыми линиями на подобие контуров географической карты, шаровидные. Стилоспоры по Фукелю яйцевидные $3/2 \mu$, по Демазиеру 20μ длины.

12. *Ast. incomptum De Candolle*, на крылатках ясеня (*Fraxinus excelsior*), во Франции и Германии. Пятна серо-коричневые, яйцевидные или продолговатые; грибница лучистая, сплетающаяся. Пикниды немногочисленные, маленькие, стилоспоры яйцевидные, $2.5—1.5/0.5—1 \mu$.

13. *Ast. lonicerae Desmaz.*, на живых листьях жимолости (*Lonicera periclymeni*, *L. xylosteum*), в Бельгии, во Франции и в Германии. Черные, углстые пятна на верхней поверхности пластинки, в $3—5$ милл. в диаметре. Грибница из лучистых узловатых гиф. Пикниды шаровидные, черные. Стилоспоры неизвестны.

14. *Ast. maculare Rud. (Actinonema ulmi All.)*, на живых листьях полевого вяза (*Ulmus campestris*) в Австрии. Пятна сначала желтоватые, потом коричневые на верхней поверхности пластинки. Грибница лучистая. Пикниды малочисленные, маленькие. Стилоспоры неизвестны.

15. *Ast. pseudacori Allescher*, на живых и отмирающих листьях желтого касатика (*Iris pseudacorus*), в Германии. Пятна, расположенные между продольными жилками, на обеих поверхностях пластинки, черные или коричневые, $5—20$ милл. длины и $1—2$ милл. ширины. Грибница сетчатая. Пикниды разбросанные, выступающие, с устьищем стилоспоры эллипсоидальные, $3—5/1.5—3 \mu$.

16. *Ast. salicis Rob. & Desmaz.* на опавших листьях видов ив (*Salix alba*, *S. caprea*, *S. viminalis*). Пятна серые или свинцовые. Грибница черная, лучистая, ветвистая. Пикниды и стилоспоры неизвестны. Встречается в Бельгии, во Франции и в Германии. В тех же странах указан еще:

17. *Ast. capraeae Desmazieres*, на засохших листьях *Salix caprea*, *S. fragilis*, с большими неправильными, темно-дымчатыми пятнами, на верхней поверхности пластинки. Грибница черная, ветвистая. Пикниды и стилоспоры неизвестны.

18. *Ast. spiraeae Kabat & Bubak*, на живых листьях *Spiraea chamaedrifolia*, в Австрии. Пятна коричневые. (Рис. 20).

Заслуживает еще внимания один вид *Asteroma*, в свое время обнаруженный и описанный Тюменом: *Ast. viniperda Thuemen*, на листьях

ягодах и побегах виноградной лозы, в Австрии и на берегах Рейна, Тюмен указывает на него, как на опасного и распространенного паразита, сообщая, что гифы образуют под кутикулой черные пятна, из которых выступают кучки спор. На розданных им же образцах в Herbarium Oeconomicum № 129, 1873 года не удалось ничего обнаружить и вообще, в позднейшей литературе, об этом паразите более не упоминают. Во всяком случае, по данному описанию можно думать, что это не *Asteroma*.

Примечание. К роду *Asteroma* обычно приближают род *Asteromella* Passerini & Thuemen, с 8 видами, отличающимися шаровидными пикнидами маленьких размеров, встречающимися большей частью на листьях и скученных на черных пятнах, имеющих некоторое сходство с *Asteroma*, но без лучистых гиф. Стилоспоры яйцевидные, или цилиндрические, бесцветные, одноклетные. Типом этого рода, не имеющего пока представителей в России, является *Ast. ovata* Thuemen, на опавших листьях явора (*Accer pseudoplatanus*) в Австрии и *Menispermum canadense*. Пикниды на нижней поверхности пластинки, черные, шаровидные, выступающие, тесно-скученные. Стилоспоры яйцевидные, прямые, на концах закругленные, 2.5—3/1.5—2 μ . Указана еще разновидность: *var. tiliophila* Ferraris на опавших листьях липы (*Tilia europea*), в Италии. Из других видов, весьма вероятно имеющих и в России, можно еще указать на:

1. *Ast. bacillaris* Pass. & Beltr., на засохших и опавших листьях тутового дерева (*Morus nigra*). в Сицилии

2. *Ast. aesculicarpa* Cooke & Massee, на опавших плодах конского каштана (*Aesculus Hippocastanum*), в Англии. Пятна расплывчатые, пикниды выступающие, стилоспоры цилиндрические, притупленные, немного согнутые, 10—12/3—4 μ .

3. *Ast. fibrillosa* Saccardo, на стеблях *Scrofularia aquatica* во Франции. Пятна коричневые, волокнистые, пикниды скученные 120 μ в диаметре. Стилоспоры шаровидные, 3—5 μ в диаметре. Разновидность.

Var. producta Rob. in Desm., обнаружена во Франции на стеблях.

Ballota, мяты (*Mentha*) и *Stachys*, и отличается лишь тем, что волокнистые пятна продолговаты.

4. *Ast. quercifolii* C. Massalongo, на засыхающих листьях дуба (*Quercus Robur*) в Италии. Пятна на обеих поверхностях пластинки, красноватые, на верхней поверхности часто темнее; пикниды тесно-скученные выступающие через прорванную эпидерму. Стилоспоры палочковидные, притупленные, 2—4/0.7—1 μ .

5. *Ast. vulgaris* Thuemen, на засыхающих листьях боярышника (*Crataegus oxyacantha*) и гледичии (*Gleditschia triacanthos*), в Италии.

Пятна невнятные, серые, маленькие, от скопления многочисленных, тесноскученных шаровидных выступающих на нижней поверхности пластинки пикнид. Стилоспоры палочковидные, большей частью несколько согнутые, $3.5-4/\mu$.

По Саккардо, пикнидиальные стадии видов *Meliola* (см. Том I), должны быть также отнесены к роду *Asteroma*.

По мнению фон Гоннеля (Hedwigia 1918, стр. 169) *Asteromella* ничем не отличается от *Phyllosticta* и к нему в качестве синонима следует еще присоединить *Stictochorella* v. Н. Эти формы пикнидиальные стадии видов *Carlia* (см. I T.).

— Пикниды поверхностные, кожистые, маленькие, большей частью с устьищем, редко без такового, шаровидные, голые, иногда с отстоящими щетинками, скученные на коричнево-м подложке из сплетающихся гиф, вызывающих образование округлых или неправильных пятен на субстрате. От этого подложка подымаются вертикальные, простые, более или менее окрашенные щетинки с бесцветной вершиной, у которой часто отшнуровываются конидии типа *Cladosporium* (см. дальше). Стилоспоры одноклетные, бесцветные, или слабо-окрашенные, шаровидные, эллипсоидальные или яйцевидные. Паразиты или сапрофиты * 11. *Chaetophoma* Cooke.

52 вида большей частью тропических и субтропических стран, являющихся по Саккардо пикнидиальными стадиями *Meliola* или *Asterina*. Разграничение этого рода с *Pyrenochaeta* и *Lasiophoma* часто не достаточно определенно выражено, как было уже указано на странице 33. По общему строению формы *Chaetophoma* приближаются к *Phoma*, отличаясь лишь присутствием более или менее явного подложка. Однако здесь может возникнуть сомнение, действительно ли этот подслоек входит в цикл развития самого вида и не бывает ли, по крайней мере в некоторых случаях, что на субстрате развился гифомицет типа *Cladosporium*, а затем уже, появился, в качестве паразита или сапрофита второго порядка, простой *Phoma*. Ответ на этот вопрос может быть дан только чистыми культурами.

Ключ для определения видов *Chaetophoma* известных в России.

- I. Стилоспоры при созревании становятся оливковатыми. Размеры их $10-13/4-5\mu$ 2. *Chaetophoma oryzae* Cava.
- Стилоспоры всегда бесцветные, не шире 3μ 2.
2. Стилоспоры $2.5/1\mu$. Пикниды маленькие, всегда голые 3. *Ch. libanotidis* Naumov.

— Стилоспоры всегда шире $2\ \mu$. Пикниды часто щетинистые, об'емистые 3.

3. Стилоспоры $5-6/2.3-2.5\ \mu$.

1. *Ch. Penzigii* Saccardo.

— Стилоспоры $8-14/2-3\ \mu$. 1. *Ch. Penzigii* Saccardo, *Var. theicola* Speschnev.

Aurantiaceae и theaceae.—Померанцевые и чайные.

*I. *Chaetophoma Penzigii* Saccardo.

Syn. Phoma Penzigii Jacewski.

Подслоек черный, плотный, поверхностный, сходный с *Capnodium*, с вертикально выступающими щетинками. Пикниды (рис. 21), поверх-

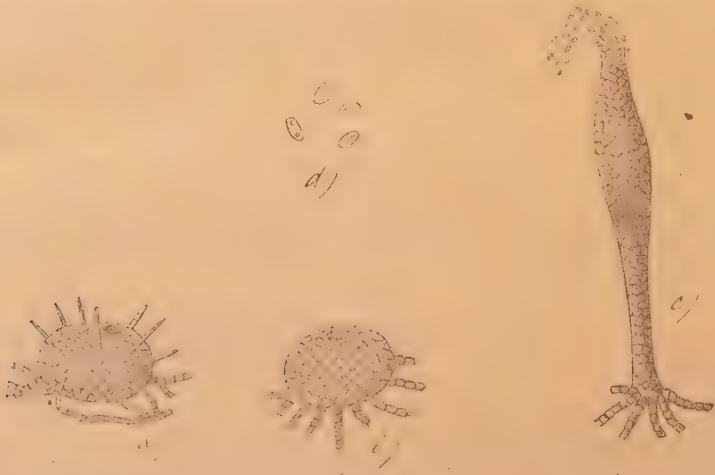


Рис. 21 а) и в) пикниды *Chaetophoma Penzigii* Sacc. увелич. 150 раз, д) стило-
споры грибка, увелич. 320 раз, с) пикнида типа *Conidiocarpus* на том же суб-
страте увел. 150 раз.

ностные, шаровидные, или приплюснутые, с ясным устьищем, голые или щетинистые. Стилоспоры эллипсоидальные, $5-6/2.5\ \mu$, с двумя каплями масла.

На живых листьях видов *Citrus*, в Италии и во Франции. Встречается совместно с *Limacinia Penzigii*, которого он считается пикнидиальной стадией. Иногда на той же грибнице наблюдается другая пикнидиальная стадия типа *Conidiocarpus* (*serato, yenedum autores*). с бутыльчатыми пикнидами. Грибок рассматривается как паразит и причиняет болезнь лимонных и апельсиновых деревьев известную в Италии под названием *Morfea*.

В России обнаружен на листьях *Citrus aurantium* в Чакве близ Батума.

* *Var. theicola* Speschnev.

На живых листьях чая, совместно с *Hendersonia theicola* Cooke & *Septoria theicola* Cavara (см. дальше).

Пикниды темно - коричневые, грубого кожистого строения, несколько удлиненные в высоту, почти поверхностные, сидящие на густом сплетении грибницы серо-оливкового цвета и покрытые по всей поверхности своей прямыми, отстоящими, каштановыми щетинками в 60 — 70 μ длины. Стилоспоры продолговато-эллипсоидальные, 8—14/2—3 μ .

Обнаружен и описан в Чакве близ Батума Н. Н. Спешневым (*Locum unicum*).

Автор, сначала высказал предположение, что это новый вид, а затем признал его лишь за разновидность *Ch. Penzigii*.

В сущности, он настолько отличается и по размерам стилоспор и по общему своему типу от основного вида, что было бы, пожалуй, правильнее рассматривать его как особый вид. Здесь, впрочем возникает некоторое сомнение относительно принадлежности грибка к роду *Chaetophoma*, так как на рисунке 9, Таблица III, во второй работе Спешнева (Грибные Паразиты Чайного Куста. Тифлис. 1904), представлены стилоспоры типа *Ascochyta*, с одной поперечной перегородкой. О наличии этой перегородки автор в тексте нигде не упоминает. Между тем если она действительно наблюдается, то грибок не может оставаться в роде *Chaetophoma* и должен быть отнесен к *Hyalodidymae* вероятно к новому монотипному роду, так как соответствующих форм среди видов с двухклетными, бесцветными стилоспорами пока еще не обнаружено.

Gramineae.—Злаки.

* 2. *Ch. oryzae* Cavara.

Syn. *Phoma oryzae* Jaczewski, nec Cooke & Massee.

На влагалищах, цветоножках и цветковых чешуях риса (*Oryza sativa*), также на стеблях.

Пикниды тесно-скупенные, поверхностные, шаровидные, темно-оливковые, часто приплюснутые, а иногда и вогнутые, с заметным устьищем, в 300—350 μ в диаметре, покрытые войлочным сплетением коричневатой грибницы. Стилоспоры эллипсоидальные или яйцевидные, 10—13/4—5 μ . при созревании светло-оливкового цвета. Конидиеносцы короткие, цилиндрические.

Вид известный из Италии.

В России обнаружен в окрестностях Батума.

Umbelliferae—Зонтичные.

*3. *Ch. libanotidis* Naoumov.

Syn. *Phoma libanotidis* Jacewski.

На живых листьях горной жабрицы (*Libanotis montana*, *Seseli Libanotis*).

Пятна черные, угловатые, на нижней поверхности пластинки, 5—6 милл. в диаметре. Пикниды (рис. 22) шаровидно-конические, 35 μ

в диаметре, возникающие на коричневой, густо-переплетенной грибнице. Стилоспоры безцветные, цилиндрические, 2.5/1 μ .

Обнаружен в Пермской губернии (*Locum unicum*).

Из других видов *Chaetophoma*, обнаружение которых в пределах России весьма вероятно, упомянем:

Рис. 22. *Chaetophoma libanotidis* N.
а) разрез пикниды с подслонком увелич.
250 раз, б) стилоспоры увелич. 1000.

1. *Ch. antirrhini* Richon, на засохших коробочках львиного зева. (*Antirrhinum majus*). Пикниды шаровидные, коричневые, потом вдавленные, с устьищем, голые, у основания окруженные лучисто расположенными гифами. Стилоспоры продолговато-яйцевидные, 4 μ длины. Из Франции.

2. *Ch. cirsii* Diedecke, на Бодяке (*Cirsium arvense*), на засохших листочках цветовой корзинки. Гифы сплетенные, поверхностные, коричневые, на концах бесцветные, 3—3.5 μ в диаметре, образующие войлочный коричневый подслон, на котором располагаются шаровидные, темно-коричневые пикниды в 300 μ в диаметре, без устьища. Конидиеносцы нитевидные или заостренные, 10—13/1.5 μ . Стилоспоры цилиндрические, 4—5/1.5—2 μ , большие из них с двумя очень маленькими каплями масла у полюсов. В Германии.

По описанию и по рисунку, скорее приближается к *Lasiophoma*. 3. *Chaetophoma citri* Saccardo, на живых листьях лимонных деревьев в Сицилии; по общему типу сходен с *Ch. Penzigi* (см. стр. 56), отличаясь лишь размерами стилоспор, которые здесь 3.5—5/2—2.5 μ . По Саккардо является стадией развития *Meliola citri* Sacc, причиняя лимонным деревьям болезнь известную в Италии под названием *torbo cenere*.

4. *Ch. coniformis* Starback, на плодиках *Pedicularis sceptrum* *Carolinum*, в Скандинавии. Пикниды разбросанные или скученные, часто сливающиеся, сначала прикрытые эпидермой, потом выступающие, шаровидные или шаровидно-конические, с устьищем, углисто-кожистые, 60 — 100 μ в диаметре, гнездящиеся в серо-коричневом подслое. Стилоспоры весьма различной формы: яйцевидные или почти шаровидные, 5/2—2.5 μ , иногда эллипсоидальные, неравнобокие, или цилиндрические, 6—8/2.5—3 μ .

5. *Ch. erysiphoides* Griffon & Maublanc, на листьях вечно зеленого дуба *Quercus Ilex* во Франции. *Отличается своими волосистыми пикнидами и по этому признаку приближается к роду *Lasiophoma*.

6. *Ch. oleacina* Vuillemin, на засохшей коре ветвей ясеня *Fraxinus excelsior* и маслины (*Olea europea*), во Франции. Подслоек коричневый с конидиеносцами, отшнуровывающими двухлетние конидии типа *Cladosporium* (*Cladosporium oleacinum*). Пикниды скученные, шаровидные, выступающие, у вершины раскрывающиеся неправильно; стилоспоры яйцевидные, 2.3—2.6/1—1.3 μ , на коротких конидиеносцах.

7. *Ch. rhois* Allescher, на живых листьях скомнии (*Rhus Cotinus-Cotinus Coggyria*) в Германии.

17. Паразиты на листьях высших растений, в исключительных случаях на ягодах или плодах, либо на стеблях, причиняющие образование округлых, продолговатых или угловатых, большей частью резко ограниченных, реже расплывчатых, разбросанных или сливающихся пятен, коричневой, серой, белой окраски, большей частью снабженных узкой или сравнительно широкой более темной каймой, иногда несколько выпуклой. Нередко засохшая пораженная ткань на пятнах проваливается и листья оказываются продырявленными. Пикниды, простые, шаровидные, приплюснутые или, реже конические, разбросанные по пятнам, иногда теснокученные, выступающие на нижней или верхней поверхности листьев, сначала прикрытые эпидермой, впоследствии более или менее выступающие вершиной, с отверстием в виде поры, реже с выдвинутым хоботком, с тонкой паранектенохиматической стенкой, кутинизированной по всей периферии. Конидиеносцы нитевидные, простые расположенные радиально вдоль всей внутренней полости, большей частью короткие. Стилоспоры одноклетные, цилиндрические, эллипсоидальные, яйцевидные, шаровидные, прямые или согнутые, бесцветные и остающиеся таковыми при полном созревании, часто с одной, двумя или несколькими каплями масла. . . . *12 *Phyllosticta* Persoon.

Род установленный еще Персоном, но им не опубликованный и восстановленный Фризом (*Syst. Mycol.* II. 527 (как синоним его группы *Depazea*). Типом вида Персоон считал *Sphaeria lichenoides* DC, на листьях плюща, то есть теперешний *Phyllosticta hedericola* Dur. et M. Фриз же первым видом своего рода *Depazea* ставит *Depazea arecae* Fr. на *Areca oleracea*, форма

очень схожая с *Phyllosticta*, но у которой стилоспоры неизвестны. Таким образом вполне правильно установился обычай включать в род *Phyllosticta* все виды, вызывающие пятнистость листьев и обладающие одноклетными бесцветными стилоспорами, а в род *Derazea*, формы сходные с *Phyllosticta*, но с неизвестными стилоспорами. Многие формы *Derazea*, при ближайшем исследовании, оказались действительно представителями рода *Phyllosticta*, но и до сих пор осталось еще немало *Derazea*, принадлежность которых к тому или иному роду *Spaciodeae*, еще не установлена, в виду отсутствия стилоспор.

Род *Phyllosticta* в своем теперешнем разграничении содержит более 1300 видов, из которых, впрочем, многие известны крайне поверхностно. Из форм с одноклетными бесцветными стилоспорами, ближе всего к нему подходит род *Phoma*, по отношению к которому не всегда легко установить точное разграничение. Многие виды *Phoma* описаны как *Phyllosticta* и наоборот, причем, в зависимости от несколько субъективных взглядов тех или иных микологов, они, неоднократно переставлялись из одного рода в другой, что, конечно, осложняло синонимику. Не подлежит сомнению, что разграничение между *Phyllosticta* и *Phoma* несколько искусственное, но крайней мере, когда дело касается форм недостаточно типичных, но в отношении несовершенных грибов, вообще пока еще рано говорить о какой-либо естественной группировке и в настоящее время речь может идти лишь о расположении их таким образом, чтобы распознавание и определение их было по возможности облегчено. Естественная классификация пикнидиальных стадий будет достигнута только, когда в основу ее будет положена филогенетика соответствующих совершенных форм. В этом отношении кое что уже сделано и мы определенно, например, можем говорить о роде *Phomopsis*, как естественной группе, включающей формы, являющиеся пикнидиальными стадиями видов *Diaporthe*, причем все виды *Phomopsis* представляют между собою такое же близкое сходство как и сумчатая стадия. Но мы знаем еще так мало о гистологии пикнидиальных грибов, только незначительная часть которых исследована в этом направлении, что делать обобщения теперь, по меньшей мере рискованно и при определении приходится поневоле, за недостатком материала, применять несколько искусственные мерки. В данном случае разграничение между *Phyllosticta* и *Phoma* может быть проведено на следующих основаниях:

Phyllosticta.

1. Паразит.

Phoma.

1. Сапрофит. (В известных случаях полупаразит).

- | | |
|--|--|
| 2. Преимущественно на листьях, живых. | 2. Преимущественно на стеблях, черешках, плодах. На листьях отмерших, засохших. |
| 3. Вызывает появление пятен. | 3. Специфических пятен нет. Иногда субстрат получает черную или серую окраску от скопления скученных пикнид. |
| 4. Пикниды с отверстием в виде поры. Лишь в виде исключения, очень, редкого, вершина пикниды вытягивается в хоботок. | 4. По большей части пикнида снабжена сосочком. |

Образование пятен на листьях есть свойство присущее не только видам *Phyllosticta*, но и многим другим пикнидиальным или конидиальным грибам. Хотя сумчатые стадии встречаются по большей части на уже отмерших, засохших тканях, но в тех случаях когда они развиваются на живых листьях, и они могут привести к появлению тождественных пятен. Из пикнидиальных грибов весьма сходные пятна обуславливают виды *Ascochyta* и *Septoria*, из конидиальных виды: *Gloeosporium*, *Cylindrosporium*, *Marsonia* и целый ряд Гифомицетов (*Ocularia*, *Ramularia*, *Didymaria*, *Cercospora*).

Конидиальные формы отличаются от *Phyllosticta*, отсутствием на пятнах пикнид, что же касается пикнидиальных грибов, то различия между ними могут быть установлены лишь по микроскопическим признакам, именно по форме и строению стилоспор. Следует, однако, иметь в виду, что к этому критерию приходится относиться в некоторых случаях весьма осторожно: дело в том, что многие виды *Ascochyta* отличающиеся нормально двухклетными стилоспорами, нередко приобретают перегородку в стилоспоре лишь очень поздно, при полном созревании. Такие формы со стилоспорами долго сохраняющимися одноклетными, могут легко быть приняты за *Phyllosticta*, и подобные случаи известны в литературе. Очень возможно, что некоторые виды и теперь еще рассматриваемые как *Phyllosticta*, окажутся при ближайшем исследовании типичными *Ascochyta*, тем более, что у многих *Ascochyta*, далеко не все стилоспоры обладают перегородкой и для того, чтобы ее обнаружить необходимо осмотреть значительное количество стилоспор.

В первоначальном своем объеме род *Phyllosticta* включал только виды с бесцветными стилоспорами. Но со временем в него вошли также формы с зеленоватыми или коричневатыми стилоспорами. Это, конечно, не совсем согласовалось с духом системы Саккардо, основан-

ной в значительной части на окраске стилоспор и некоторые формы с более окрашенными стилоспорами были перенесены в род *Coniothyrium*, соответствующий по своему строению и габитусу, но с окрашенными стилоспорами. Другие же виды с более светло-окрашенными стилоспорами оставались в роде *Phyllosticta*. Тасси (*Phyllostictella*, *Nuovo genere di Sphaeropsidaceae. Bull. IV, p. 4, Orto Bot. Siena*) установил для форм *Phyllosticta* с окрашенными стилоспорами род *Phyllostictella* Тасси, который, таким образом является как бы параллельным *Phyllosticta* в группе *Phaeosporae*, относясь к *Coniothyrium* как *Phyllosticta* к *Phoma*. Саккардо (*Syll. Fung. XVIII, стр. 308*) включает этот род в качестве подрода к *Coniothyrium*, но если быть последовательным, то признавая самостоятельность *Phyllosticta*, мы тем самым должны признать и род *Phyllostictella*, так как он выделен в сущности на тех же основаниях. Некоторое затруднение возникает лишь по поводу разграничения *Phyllostictella* от *Phyllosticta*. Как и всюду в природе, здесь нет резких границ и целый ряд форм с постепенными переходами возбуждают сомнения относительно принадлежности их к тому или иному роду. Многие формы с заведомо окрашенными стилоспорами очень долго сохраняют их в бесцветном состоянии. Несмотря на это думается, что выделение *Phyllostictella* от *Phyllosticta* имеет свое основание и даже для практики удобнее; но во избежание недоразумений все те виды *Phyllostictella*, обнаруженные в России, у которых стилоспоры сохраняются долгое время бесцветными, будут здесь помещены среди *Phyllosticta* с ссылкой на соответствующее описание в роде *Phyllostictella*.

Строение видов *Phyllosticta* в общем довольно однообразное и простое. Пикниды, сначала погруженные в ткани листа, всегда простые и расброшенные, редко скученные, выступают своей вершиной через прорванную эпидерму, большею частью на верхней поверхности пластинки листа, реже на нижней или безразлично на обеих поверхностях, и представляются в виде выпуклых черных, мелких точек. В большинстве случаев, пикниды шаровидные или приплюснутые, чечевицеобразные, очень редко вытянутые конусообразно. Обычно имеется более или менее широкое округлое отверстие в виде поры, очень редко сосочек. Оболочка состоит большею частью из одного тонкого слоя кутизинированных, коричневых многогранных клеток, кожистая, мягкая. Внутри имеется второй слой бесцветных клеток, от которых выступают радиально короткие, простые бесцветные конидиеносцы, отшнуровывающие у своей вершины стилоспоры. Эти последние выступают во множестве из пикниды в виде капельки или ленты белого или розоватого цвета, будучи связаны между собою слизистым веществом выделяемым их оболочкой. В некоторых случаях не удастся подметить

вовсе конидиеносцев и надо думать, что стилоспоры образуются простым делением сердцевинки пикниды как то наблюдается у *Sclerophoma*. Подобные формы должны быть выделены в особый род установленный Сидовым (*Sydow et Butler-Fungi Indiae orientalis Annales Mycologici*. 1918 XIV, p. 185). *Phyllostictina* Sydow, для одного вида найденного в Индии на живых листьях *Murraya Koenigii* из семейства *Rutaceae*.

Очень возможно, что среди *Phyllosticta* найдется некоторое количество форм, которые, вследствие полного отсутствия конидиеносцев должны быть отнесены к роду *Phyllostictina*, но в настоящее время, по недостатку гистологических данных большинства *Phyllosticta*, ничего определенного сказать нельзя. Напомним только, что фон-Гоннель относит к *Phyllostictina* пикнидиальные стадии блекрота, известные под названием *Phoma uvicola* Berk. et C. (*Annales Mycologici* XVI, 1918. p. 48. *Phyllostictina uvicola*). К этому вопросу, требующему проверки, мы еще вернемся при обзоре видов *Phoma*. Пока, отмечая наличие выделенного рода *Phyllostictina*, я бы не считал возможным включить ее в число родов имеющих своих представителей в России, впредь до более точного выяснения некоторых подробностей.

На стр. 55 уже было упомянуто, что по мнению фон-Гоннеля, к *Phyllosticta* в качестве синонима следует причислить роды *Asterommella* и *Stictochorella*.

Относительно взаимоотношений видов *Phyllosticta* к сумчатым грибам, можно сказать, что для некоторых форм установлена фактическая их связь с видами *Mycosphaerella* и *Carlia*. В известных случаях они входят в цикл развития этих Пиреномицетов совместно с *Septoria*. Таким образом они представляют собою стадию микростилоспорную (спермогонии), тогда как *Septoria* является макростилоспорной стадией, причем оба типа встречаются совместно на одних и тех же пятнах.

Видовое подразделение *Phyllosticta*, имеет место главным образом по размерам и форме стилоспор, а также по питающим растениям. Стилоспоры, как упомянуто в диагнозе, бывают различной формы, от цилиндрической, палочковидной (бактериообразной) до шаровидной. Наиболее распространенными формами являются цилиндрическая и эллипсоидальная. У цилиндрических стилоспор иногда наблюдается более или менее обозначенная перетяжка посередине, вследствие чего стилоспоры кажутся вздутыми на концах. В диагнозах часто упоминается о присутствии или отсутствии капель масла в стилоспорах. Едва ли этот признак может быть признан надежным для распознавания видов, так как наличие капель масла, повидимому, зависит от состояния стилоспор и от их свежести. В более старом материале капли масла как будто более редки, но при проростании они снова

появляются. Размеры стилоспор небольшие и колеблются в пределах от 1 μ в диаметре до 15/5 μ .

Что же касается отношения к субстрату, то виды *Phyllosticta*, будучи паразитами, проявляют, как и следовало ожидать, некоторую разборчивость и довольно строго приспособлены к развитию на определенных растениях. Один и тот же вид поражает растения в пределах рода, значительно реже семейства, как напр. *Phyll. plurivora* Woronichine, который встречается на нескольких растениях из семейства чайных и, в виде исключения, переходит даже на представителя совершенно различного семейства—Масличных. Обозначаются ли при этом определенные биологические формы или расы, специально приспособленные к паразитированию на растениях известного рода или даже вида, пока не установлено, но весьма вероятно из всего того, что мы знаем относительно условий паразитизма у других грибов. Поэтому приходится несколько скептически относиться к имеющимся в литературе указаниям о развитии одного и того же вида на весьма отдаленных друг от друга в систематическом отношении растениях: например, *Phyllosticta destructiva* Desmaz., указан на бересклете, мальвах, ясене, сирене, вязе и других растениях. В таком объеме это, несомненно сборный вид, как вполне правильно указывает фон-Гоннель (*Hedwigia* LX. 3. 1918, p. 165.).

Чистые культуры *Phyllosticta* были предприняты только для очень небольшого количества видов.

Формы *Phyllosticta* распространены по всему земному шару и большей частью следуют своему питающему растению, являясь в значительной степени космополитами и не особенно считаясь с климатическими условиями. Некоторые виды являются опасными паразитами возделываемых растений, причиняя преждевременное засыхание и опадение листьев при массовом заражении.

В России известно теперь 37,5 видов, из которых 49 могут считаться эндемическими. Ключ для определения видов и систематическое распределение форм по группам будут даны после обзора русских *Phyllosticta*.

Пятна на листьях поражаемого растения являются результатом реакции вызываемой паразитом в тканях субстрата. По большей части они сначала коричневого цвета, а затем, обычно сереют или белеют в центре, в котором и сосредоточиваются пикниды. Между пораженной тканью и здоровой частью листа образуется обычно слой пробковых флектов для изоляции инфекции, вследствие чего и наблюдается нередко характерное продырявление листьев, обусловливаемое отделением пораженных участков от незараженных. На границе больной и здоровой ткани, растение стремясь к самозащите, выделяет

FUNGI ROSSICI

Tabulae analyticae specierum

(Fungi imperfecti)

Auctore A. JACZEWSKI

II

1

PETROPOLIS

1922